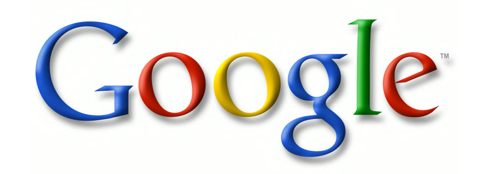
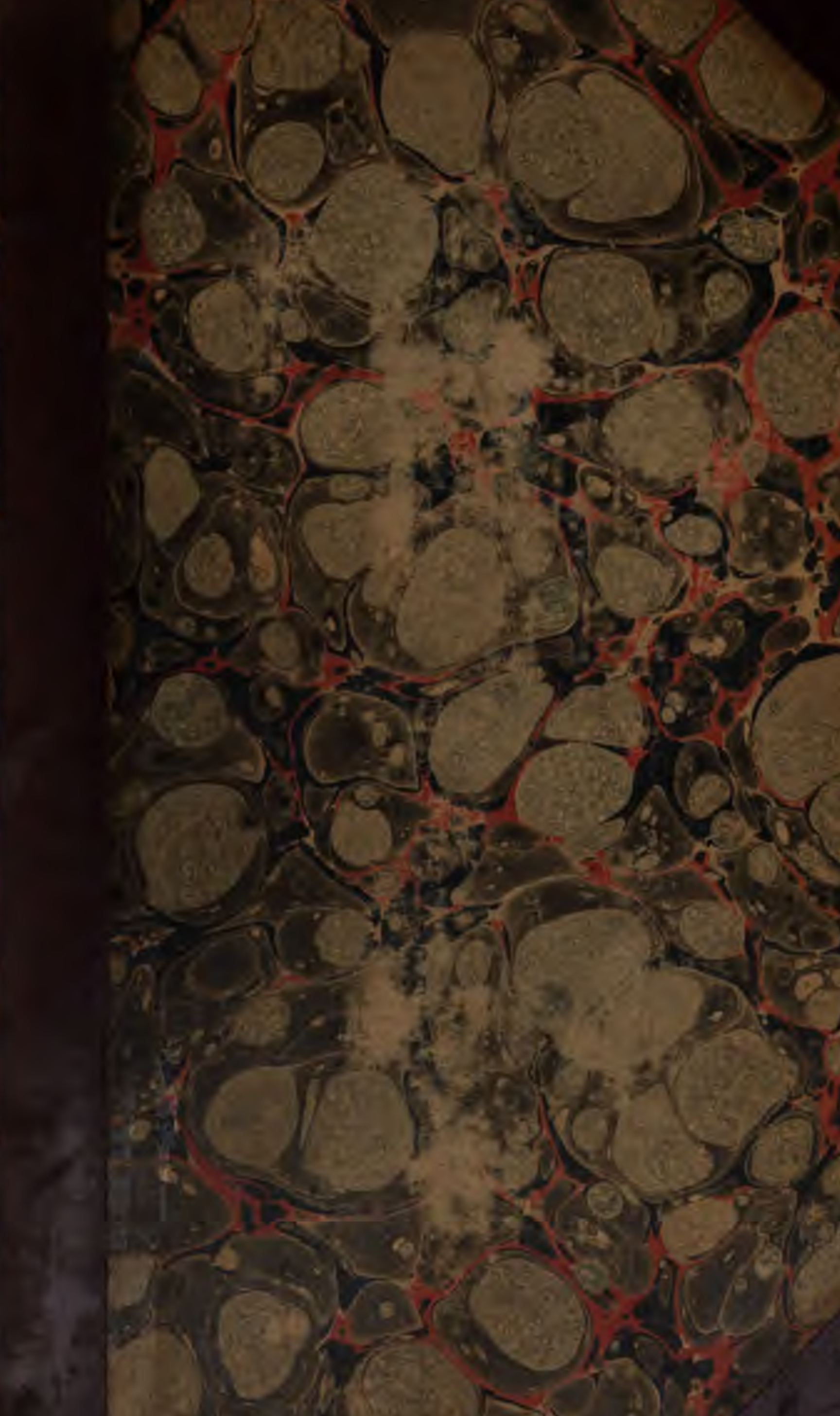
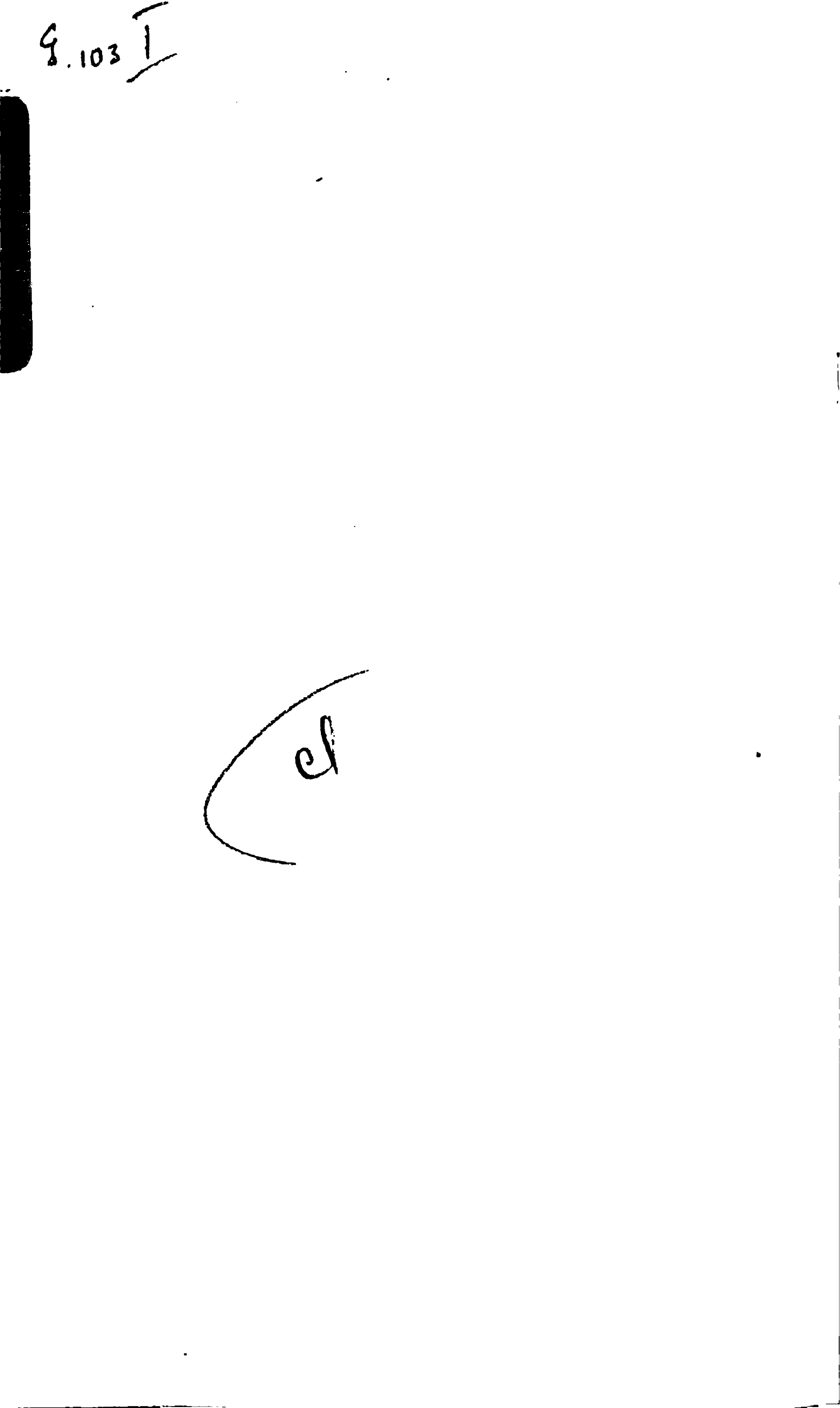





G.103 I

RNAL

DE

HARMACIE.

TOME III.

JOURNAL

DE

PHARMACIE.

TOME III.

JOURNAL DE PHARMACIE ET DES SCIENCES ACCESSOIRES,

RÉDIGÉ PAR MESSIEURS

E.-J.-B. BOUILLON LA GRANGE, C.-L. CADET, L.-A. PLANCHE, P.-F.-G. BOULLAY, J.-P. BOUDET, J.-J. VIREY, J. PELLETIER, A. VOGEL,

Membres de la Société de Pharmacie de Paris.

Major collectis viribus exit.

TOME TROISIÈME.

A PARIS,

CHEZ L. COLAS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE,

Rue du Petit-Bourbon-St.-Sulpice, N°. 14.

1817.

JOURNAL DE PHARMACIE ET DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N° I. — 3e. *Année.* — JANVIER 1817.

EXTRAIT

D'un Mémoire intitulé : *Recherches sur l'action du Borax, de l'acide borique et des borates neutres sur les tartrates acidules de potasse et de soude.*

(Lu à la Classe des Sciences physiques et mathématiques de l'Académie royale des Sciences de Munich, le 10 janvier 1817.)

PAR M. VOGEL,

Membre de l'Académie, et Conservateur du Laboratoire royal.

APRÈS avoir tracé l'historique de la crème de tartre soluble, l'auteur divise son Mémoire en deux sections. Dans la première, il examine l'action du borax sur la crème de tartre; et, dans la seconde, il décrit les phénomènes qui se passent, quand on traite la crème de tartre et le tartrate acidule de soude par l'acide borique et les borates neutres.

Les meilleures proportions entre la crème de tartre et le borax, sont, suivant M. Vogel, trois parties de tartre et une partie de borax.

« Si l'on fait bouillir, dit-il, six livres de crème de tartre et deux livres de borax avec seize livres d'eau pendant cinq minutes; qu'on laisse refroidir entièrement la liqueur, et qu'on la décante ensuite, ce qui reste au fond du vase est le tartrate de chaux qui se trouve toujours dans la crème de tartre. Le liquide décanté retient néanmoins une quantité de ce tartrate de chaux en véritable dissolution.

Lorsque l'on fait évaporer la dissolution jusqu'à siccité, on obtient le sel, qui ne pèse que 7 livres. Il y a donc eu un huitième de perte; qu'il faut attribuer non-seulement à une partie du tartrate de chaux précipité, mais encore à l'eau de cristallisation qui existe dans la crème de tartre, d'après Thénard, à 7 pour cent; et dans le borax, d'après Gmélin, à 46 pour cent.

La crème de tartre soluble obtenue par ce procédé, se liquéfie à l'air; après avoir été desséchée, elle devient déliquescente de nouveau, quoique Tancoigne ait prétendu le contraire.

Elle se dissout dans son poids d'eau à 10 ° R., et dans une demi-partie d'eau bouillante. Cette dernière dissolution a une consistance sirupeuse, et laisse précipiter au bout de quelques jours des cristaux de tartrate de chaux, qui ont été vraisemblablement pris par M. Laudet, de Bordeaux, pour de la crème de tartre soluble *cristallisée*.

M. Bucholz a regardé ces cristaux (qui retiendraient sans le lavage un peu de crème de tartre soluble), comme du tartrate acidule de soude, et l'eau-mère serait chargée, d'après le même chimiste, de borate de potasse. Il en avait conclu que la crème de tartre soluble était un mélange de deux sels, savoir, de tartre acidule de soude et de borate

de potasse, l'un et l'autre formés par l'action mutuelle du borax et de la crème de tartre.

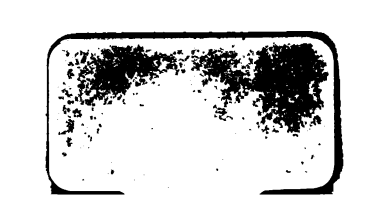
La dissolution de la crème de tartre soluble est très-imparfaitement décomposée par les acides sulfurique, nitrique et muriatique. Ces acides, d'après les expériences de Destouches, décomposent en partie la crème de tartre; c'est pourquoi il ne se précipite qu'une très-petite quantité d'acide borique dans cette circonstance; une autre partie d'acide borique reste en dissolution dans la liqueur, à l'aide de l'acide sulfurique employé; mais la plus grande quantité reste combinée avec le tartre, et ne saurait en être séparée par aucun acide. Ces acides ne forment pas un atome de crème de tartre, en les faisant bouillir avec une dissolution de crème de tartre soluble; ce qui prouve que le sel ne contient qu'une petite quantité de tartrate de potasse neutre; l'acide tartarique, au contraire, y fait régénérer une quantité considérable de crème de tartre.

Dans la deuxième section, M. Vogel fait voir que quatre parties de crème de tartre et une partie d'acide borique sont les seules proportions qu'il faut employer pour obtenir un sel qui ne contient ni acide borique ni tartre en état de liberté. Les proportions indiquées dernièrement par M. Thévenin ne sont pas convenables.

La crème de tartre soluble, provenant des proportions qu'on vient de citer, ne communique rien à l'alcohol bouillant; tandis que celle préparée avec une quantité un peu supérieure d'acide borique, abandonne cet acide non combiné à l'alcohol; et si l'on emploie plus que quatre parties de tartre, le surplus de cet acidule se dépose par le refroidissement.

Cent parties de cette crème de tartre soluble exigent 75 p. d'eau froide, et moins que 50 p. d'eau bouillante pour la dissolution.

Elle renferme la totalité du tartrate de chaux qui existe dans le tartre ordinaire, et ce sel calcaire est en partie



JOURNAL

DE

PHARMACIE.

TOME III.

7°. L'union des acides borique et tartarique n'est pas démontrée, et la théorie, fondée sur ce prétendu fait, n'est pas admissible.

8°. L'acide borique se volatilise avec l'alcohol bouillant, et ce liquide lui fait éprouver une perte de 0,20.

9°. Les borates neutres, à base d'alcali, se comportent avec la crème de tartre d'une manière analogue à celle de l'acide borique et du borax, et contractent avec elle une combinaison chimique, d'où résulte un composé acide très-soluble et déliquescent.

10°. L'acide borique et les borates agissent sur le tartrate acidule de soude comme sur la crème de tartre, et produisent, par leur combinaison avec lui, des composés très-acides et très-déliquescens.

LETTRE de M. MEYRAC *à MM. les Rédacteurs du Journal de Pharmacie.*

MESSIEURS,

DEPUIS plusieurs mois, je m'occupe de recherches sur la crème de tartre soluble. Ne pouvant encore publier les observations que j'ai faites sur la combinaison singulière de ce composé, je vous prie, en attendant que je puisse offrir mon travail complet, de vouloir bien insérer dans le Journal de Pharmacie le procédé pour avoir une crème de tartre beaucoup plus soluble que celle qu'on prépare dans la pharmacie.

M. Lartigue, pharmacien distingué à Bordeaux, a fait paraître, il y a long-temps, un Mémoire sur la crème de tartre soluble, qui laissait peu à désirer. Il avait observé que le sur-tartrate de potasse exigeait, pour sa dissolution parfaite, un huitième de son poids d'acide borique. Ce serait

là la juste proportion, si ce pharmacien, au lieu de prendre de l'acide borique cristallisé, l'eût employé vitrifié. Les expériences de M. Davi prouvent que cet acide contient 57 pour 100 d'eau. Ayant été à même de les répéter, j'ai trouvé, à peu de chose près, les mêmes proportions.

Voici comment j'ai opéré : J'ai pris 100 gr. de sur-tartrate de potasse, 400 gr. d'eau; j'ai porté le tout à l'ébullition; j'y ai ajouté 12 gr. 5 d. d'acide borique vitrifié; j'ai fait bouillir pendant plusieurs minutes; le sur-tartrate de potasse s'est dissous; la plus grande partie du tartrate de chaux s'est précipitée; j'ai laissé refroidir, j'ai filtré; j'ai fait ensuite évaporer la liqueur à siccité; j'ai réduit en poudre fine; j'ai obtenu une crème de tartre soluble d'une blancheur extrême, n'exigeant que quatre parties d'eau à froid pour se dissoudre, et deux parties à la température de l'eau bouillante; par ce procédé, on sépare la presque totalité du tartrate de chaux qui se trouve dans le sur-tartrate, et qui nuit à la solubilité de la crème de tartrate soluble : j'ai donné la préférence à ce procédé, qui m'a paru le plus simple.

Il est nécessaire de mettre un huitième d'acide borique : pour peu qu'on diminue la quantité, la crème de tartre perd beaucoup de sa solubilité, et a besoin d'être portée à l'ébullition pour se dissoudre.

Les borates neutres de potasse et celui de soude ont la propriété de rendre la crème de tartre soluble comme les sous-borates de ces mêmes bases.

Après avoir exposé, pendant plusieurs jours, sous une cloche renfermant de la chaux, une dissolution de crème de tartre soluble, je suis parvenu, par cette évaporation lente, à obtenir des cristaux si petits, qu'il m'a été impossible d'en déterminer la forme. En répétant cette expérience, j'espère arriver à de meilleurs résultats.

Comme M. Lartigue, je ne pense pas que la crème de tartre soluble soit plus acide que la crème de tartre, en

raison de l'acide borique qu'on y ajoute pour la rendre soluble : si elle paraît plus acide, cela tient à sa plus grande solubilité. Mais, comme ce chimiste, je crois, d'après les expériences que j'ai été à même de faire, que l'acide borique ne s'empare pas d'une portion de potasse de la crème de tartre. S'il en était ainsi, lorsqu'on verse, dans une dissolution de crème de tartre soluble, du tartrate neutre de potasse, il ne pourrait y avoir un précipité d'une partie de crème de tartre soluble qui se forme.

MEYRAC.

EXPÉRIENCES *sur la Manne*, *par M.* BOUILLON-LA-GRANGE, *docteur-médecin.*

JUSQU'A ce moment, aucun travail régulier n'a été fait sur la manne : on ne connaît que quelques faits isolés, et qui, en partie, n'ont point été répétés de manière à constater celles des expériences qui doivent être admises. Proust, Thenard, Fourcroy, etc., diffèrent dans quelques résultats d'expériences. J'ai donc pensé qu'en répétant les unes et les autres, on parviendrait à connaître plus positivement la nature de cette substance.

Les caractères que présente une manne pure, sont la légèreté ; de paraître consister dans une réunion de cristaux capillaires très-fins ; d'avoir une saveur sucrée, mais laissant sur la langue une impression nauséabonde ; enfin, d'agir comme un laxatif doux.

Cette manne, dite en larmes, séchée avec soin, est légèrement acide ; sa solution, concentrée soit dans l'eau, soit dans l'alcohol, rougit la teinture de tournesol. Le papier teint par le tournesol, qu'on y laisse tremper quelque temps, est également rougi (1).

---

(1) La manne, bouillie dans peu d'eau, clarifiée par le blanc d'œuf, et suffisamment rapprochée, fournit de véritables cristaux de sucre. (Fourcroy, Système des Connaissances chimiques.)

Quatre onces de manne ont été dissoutes dans deux livres d'eau : la liqueur filtrée fut mise, pendant huit jours, dans un flacon à appareil pneumato-chimique ; il n'y eut aucun dégagement de gaz. Au bout de ce temps, la liqueur se troubla ; de petits flocons se formèrent, le liquide devint sensiblement acide, et acquit l'odeur d'acide acétique ; la température était constamment de 15°.

Une solution plus concentrée se trouble plus facilement et s'acidifie plus promptement. Si, dans une telle solution, on ajoute un peu de levure, on aperçoit, quelques heures après, des bulles dont le dégagement devient plus considérable. Au bout de deux jours, la liqueur avait une légère odeur alcoholique. Dans la crainte que la température de 15° fût insuffisante, on la porta à 20. En effet, la fermentation devint plus active et dura plusieurs jours. On obtint, à la distillation, une quantité notable de produit spiritueux (1) : ce qui restait dans la cornue était très-acide et formait un précipité floconneux jaune-orangé avec le nitrate de mercure au maximum, d'un gris-jaunâtre avec le nitrate au minimum, jaune-blanchâtre avec le nitrate de plomb et le muriate d'étain.

J'ai obtenu, par ce procédé, une cristallisation sous forme d'aiguilles ; mais c'était toujours de la manne, et non du sucre.

On a pensé long-temps, dit M. Proust, que la manne devait sa mollesse et la facilité de s'humecter à une matière extractive, et que, celle-ci masquant en elle les qualités qui la rapprochent du sucre, elle devait être la cause de sa propriété laxative ; cependant, si on examine la dissolution avec le muriate d'étain, on ne remarque que bien peu de précipité.

L'alcohol dissout la manne en entier, contre l'opinion de Lemery (cette expérience est exacte). Cette solution, abandonnée à l'air, se prend en une masse poreuse composée de filamens cristallins très-menus, et de parties grenues qui ressemblent, par leur légèreté, au bel agaric blanc. (Proust, Annales de Chimie, Mémoire sur le sucre de raisin, février 1806.)

(1) La manne, fermentée avec de l'eau, a une odeur vineuse; mais, loin d'être alcoholique, elle est au contraire très-sucrée, etc. (Thenard, Analyse de l'urine des diabétiques. — Annales de Chimie, juillet 1806.)

On a fait passer du chlore dans une solution aqueuse concentrée de manne.

On a mis de même une semblable solution de manne dans un flacon contenant du chlore ; on l'a agité long-temps.

Dans le premier cas, le gaz fut sensiblement absorbé, et l'on retira à l'appareil pneumato-chimique, un mélange de gaz acide carbonique et de chlore.

Dans le second, la couleur du gaz a disparu entièrement. Au bout de quelque temps, on déboucha le flacon sous l'eau : celle-ci y est entrée de manière à occuper un espace qui a démontré la formation du vide dans un quart de sa capacité : les trois quarts restans étaient occupés par du gaz acide carbonique.

Cette liqueur, évaporée à une très-douce chaleur, devient toujours brune et même noire avant d'arriver à la consistance sirupeuse : il est probable que l'acide hydrochlorique la carbonise en formant de l'eau.

L'acide nitrique qu'on fait bouillir avec cette masse noire lui enlève sa couleur et la jaunit : il se dégage beaucoup de gaz nitreux. Si l'on débouche le flacon vingt-quatre heures après, on observe encore un dégagement considérable : le même effet a lieu au bout de huit, dix, et même quinze jours.

L'alcohol dissout la manne à l'aide de la chaleur, et cette dissolution, abandonnée à elle-même, dépose une masse cristalline, très-blanche, légère et spongieuse (1). Si on la fait fondre à une douce chaleur, elle reprend sa couleur primitive.

Cette substance cristalline a une saveur sucrée fort agréable, se fond facilement sur la langue. Je ne pense pas qu'on

(1) Deux livres deux onces d'alcohol à 36 deg. ont dissout quatre onces de manne. La première précipitation a donné deux onces de matière cristalline ; la deuxième, deux gros. Il est resté, après l'évaporation de la liqueur surnageante, six gros d'une matière brune, cassante, approchant du caramel ; d'une saveur sucrée, laissant un arrière-goût désagréable.

doive chercher une analogie entre cette substance et le sucre : la forme des cristaux, sa saveur, sa grande solubilité, présentent des différences assez marquées pour ne point la confondre avec d'autres matières sucrées : peut-être doit-on considérer cette masse cristalline comme la manne pure (1)

En effet, si, après avoir évaporé la dissolution surnageant les cristaux, on l'abandonne de nouveau à elle-même, il s'y dépose encore une certaine quantité de cristaux ; mais ils ne sont pas aussi beaux, ni aussi agréables au goût.

Enfin, si l'on amène la liqueur restante à l'état d'un extrait, on ne peut parvenir à le dessécher entièrement. Je crois donc que cette matière est étrangère à la manne, et qu'elle lui doit sa saveur nauséabonde.

Ces résultats m'ont conduit à examiner l'action de l'alcohol sur de la manne desséchée.

A cet effet, j'ai mis de la manne dans un mortier de porcelaine que j'ai placé sur un bain de sable chaud. Lorsqu'elle fut fondue, je triturai jusqu'à ce qu'elle fût entièrement séchée. Dans cet état, elle était cassante, très-dure, croquait sous les dents comme le sucre candi, mais n'avait pas perdu sa saveur particulière ; elle avait cependant acquis un petit goût de caramel assez agréable ; elle attirait l'humidité de l'air. Je parvins facilement à la réduire en poudre, et je la broyai long-temps avec de l'alcohol à 36° : celui-ci la rendit visqueuse, de manière à s'attacher au pilon. J'ajoutai de l'alcohol, et je filtrai ; j'obtins une liqueur de couleur ambrée. Je repris le résidu resté sur le filtre, et je triturai, à plusieurs reprises avec une nouvelle quantité d'alcohol, jusqu'à obtenir, par la filtration, un

(1) M. Thenard a désigné cette substance sous le nom de *mannite*. Pour l'obtenir, il faut dissoudre de la manne en larmes dans l'alcohol bouillant. On laisse refroidir la dissolution, et on dissout de nouveau, dans l'alcohol bouillant, le dépôt cristallin qui se forme : la *mannite* se précipite pure de cette seconde dissolution.

liquide incolore et insipide. J'exprimai fortement le résidu, et je fis évaporer la liqueur au bain de sable; elle devint plus colorée, et il se forma, par refroidissement, des cristaux en petites aiguilles.

La matière restante, après l'expression, était d'un blanc-grisâtre, dure et cassante, insoluble dans l'alcohol froid, et n'attirant presque pas l'humidité de l'air. Ce résidu se dissout, comme la manne, dans l'alcohol bouillant, d'où il cristallise par refroidissement.

Traité par l'acide nitrique, il donne de l'acide malique, oxalique, et une quantité d'acide muqueux qui se précipite (1).

Je fis évaporer l'alcohol qui avait agi à froid sur la manne : il resta une matière sous forme de petits cristaux grumeleux, surtout si l'on fait cette évaporation avec soin : ils avaient une saveur plus sucrée que la matière précédente, quoique conservant toujours le goût fade de la manne.

Mêlée avec de la levure, elle passa aussi promptement que le sucre à la fermentation alcoholique.

Traitée par l'acide nitrique, il y eut formation d'acide malique, oxalique, et très-peu d'acide muqueux.

Ces faits peuvent donc faire croire que la manne est composée de deux substances : l'une soluble dans l'alcohol froid, qui a quelque analogie avec le sucre; l'autre insoluble dans l'alcohol froid, et donnant une plus grande quantité d'acide muqueux par l'acide nitrique.

Maintenant qu'il nous paraît démontré qu'il existe une différence entre la masse cristalline, obtenue à l'aide de l'alcohol, et la manne ordinaire, il m'a paru utile de constater

---

(1) Un des caractères distinctifs de la manne est de fournir, avec l'acide nitrique, les deux acides que donnent la gomme, le sucre de lait, les mucilages, etc. (Proust, Annales de Chimie, Mémoire sur le sucre de raisin, février 1806.)

les propriétés médicinales de cette substance, que j'appelle *manne pure*, comparativement avec la manne dite en larmes. Comme il est important, pour présenter des résultats certains, de multiplier les expériences, je ferai connaître, dans un autre article, les avantages que la médecine peut retirer de cette substance.

NOTA. *J'ai fait préparer chez* M. Planche *de cette substance cristalline ; j'invite les praticiens à en faire l'essai.*

SUITE

Des Recherches chimiques sur les Corps gras, et leurs combinaisons avec les alcalis, par M. CHEVREUL.

EXTRAIT DU SIXIÈME MÉMOIRE.

Examen des Graisses d'homme, de mouton, de bœuf, de jaguar et d'oie.

DANS ce sixième Mémoire, consacré à l'examen des graisses d'homme, de mouton, de bœuf, de jaguar et d'oie, l'auteur a également cherché à déterminer jusqu'à quel point les principes immédiats de ces graisses, et les *acides huileux* qu'ils sont susceptibles de produire, se rapprochent de ceux de la graisse de porc.

M. Chevreul annonce un septième et un huitième Mémoires : il s'occupera, dans le premier, de l'huile du *delphinus globiceps* et de l'huile de poisson ; l'autre aura pour objet le beurre, sur lequel M. Bracconnot a déjà publié des observations si intéressantes (1).

(1) Journal de Pharmacie. Septembre, 1815.

« Pour désigner des corps qui avaient été confondus ensemble, ainsi que plusieurs autres, dont j'ai fait connaître le premier l'existence, je me suis servi jusqu'ici de périphrases, en attendant que la nature de ces substances fût mieux déterminée; aujourd'hui, mes observations sont assez multipliées pour que je remplace ces périphrases par des noms spéciaux qui, en donnant plus de rapidité au discours, concourront, en même temps, à mieux faire sentir le rapport de ces corps les uns avec les autres. Je nommerai *cholestarine*, de χολη, bile, et ςερεος solide, la substance cristallisée des calculs biliaires humains, et *cétine* de κητος, baleine, le blanc de baleine ou spermaceti. Ces deux corps gras, qui ont été décrits sous les dénominations de substance grasse et de substance huileuse, seront désignés, dans la suite de ces recherches, par les noms de *stéarine* et d'*élaïne*; celui-ci, dérivé de ελαιον, huile, et le premier de ςεαρ, suif; enfin, j'appellerai *acide margarique*, la magarine; *acide oléique*, l'acide que j'ai désigné par l'expression de graisse fluide; et *acide cétique*, la substance concrète qu'on obtient en saponifiant la cétine, qui avait été désignée sous le nom de *spermaceti saponifié*. Les *margarates*, les *oléates*, les *cétates* seront les noms génériques des savons ou combinaisons que ces acides sont susceptibles de former en s'unissant aux bases salifiables. »

§ I. *Quelques propriétés physiques des graisses.*

1. *Graisse humaine.*—Une graisse extraite des reins d'un homme supplicié était jaune et sans odeur; elle était complétement fluide à 40°, et ne commençait à se troubler qu'à 25°; à 17°, elle était prise en une masse dans laquelle on distinguait une matière concrète, et une huile jaune.

Une graisse extraite des cuisses d'un homme mort d'une maladie aiguë était également colorée et inodore : elle était parfaitement limpide à 15°; conservée plusieurs jours dans

un flocon, à cette température, elle déposa une substance concrète que surnageoit une huile jaune.

On voit que la fluidité de la graisse humaine peut varier, ce qui tient à des proportions diverses de stéarine et d'élaïne; car la partie concrète est une combinaison d'élaïne avec excès de stéarine, et la partie fluide une combinaison de stéarine avec excès d'élaïne.

2. *Graisse de mouton.* — Récente, elle était blanche et presque inodore : elle se fond, à une température variable, quand elle provient d'animaux différens, de 37 à 41°.

3. *Graisse de bœuf.* — Couleur jaune-pâle, peu d'odeur. Un thermomètre plongé dans cette graisse, fondue à 50°, descendit à 37 et remonta à 39°.

4. *Graisse de jaguar.* — Sa couleur était jaune-orangée; son odeur, particulière et désagréable; fondue à 40°, le thermomètre plongé par M. Chevreul descendit à 29°.

5. *Graisse d'oie.* — Légère couleur jaune, odeur agréable, d'une fusibilité analogue à la graisse de porc.

Aucune de ces graisses n'a donné de signes d'acidité.

Cent d'alcohol bouillant à 0,821 ont dissous :

2,48 de graisse humaine;
2,26 de graisse de mouton;
2,52 de graisse de bœuf;
0,18 de graisse de jaguar.

Cent d'alcohol à 0,816 ont dissous 2,80 de graisse de porc.

§ II. *Des Changemens de nature que les graisses éprouvent de la part de la potasse.*

Toutes ces graisses se sont parfaitement saponifiées, sans le contact de l'air, dans une cloche placée sur le mercure; dans toutes, comme avec la graisse de porc, il y a eu formation de graisse saponifiée et de principe doux : il ne s'est pas produit d'acide carbonique, et les savons formés ne

contenaient pas sensiblement d'acide acétique. Les graisses saponifiées avaient plus de tendance à cristalliser que les graisses naturelles : elles se dissolvaient en toutes proportions dans l'alcohol d'une densité de 0,821. Cette solution contenait de l'acide margarique et de l'acide oléique : ces graisses, altérées par la saponification, étaient aussi devenues moins fusibles. Celles de mouton et de bœuf avaient acquis la même solubilité dans la solution de potasse et de soude, que celle de porc.

M. Chevreul établit, comme preuve, qu'il ne s'est pas formé d'acide carbonique par l'acte de la saponification des graisses, que si l'on prend deux quantités égales d'une même solution de potasse, et que l'une d'elles soit employée à saponifier une graisse quelconque, on trouve, en décomposant par l'acide muriatique, le savon qui s'est produit, que la quantité d'acide carbonique est sensiblement égale à celle contenue dans la portion d'alcali qui n'a pas servi à la saponification.

Pour savoir s'il se produisait de l'acide acétique, l'auteur a saponifié 20 grammes de chacune de ces graisses, par la potasse à la chaux, décomposé le savon par l'acide tartarique, décanté le liquide aqueux qui a été distillé. Le produit de la distillation, saturé par l'eau de baryte, a été évaporé à siccité : ce résidu salin était inappréciable à la balance pour la graisse humaine; celui du savon de graisse de mouton pesait à peine 0 gr. 06, encore était-il altéré par un peu de principe doux. L'acide phosphorique en dégageait une odeur de boue mêlée d'une odeur piquante d'acide acétique. Le résidu salin du savon de graisse de bœuf était inappréciable; cependant, le liquide provenant de la décomposition du savon était acide et ombré, et d'une odeur analogue à celle qu'exhalent les bœufs échauffés par une longue course, etc.

De ces observations, M. Chevreul conclut que la potasse développe, dans plusieurs graisses, des principes odoran

semblables à ceux que les animaux dont elles proviennent exhalent dans certaines circonstances ; et, de plus, que la propriété acide accompagne ces principes. Ce dernier phénomène nous paraît peu remarquable et faiblement constaté.

L'auteur donne ensuite les proportions suivantes de matière soluble et de graisse saponifié en lesquelles 100 parties de graisses sont transformées.

Graisse d'homme.	Graisse saponifiée . . .	95
	Matière soluble.	5
Graisse de mouton. . . .	Graisse saponifiée . . .	95,1
	Matière soluble	4,9
Graisse de bœuf	Graisse saponifiée . . .	95
	Matière soluble	5
Graisse de porc	Graisse saponifiée . . .	94,7
	Matière soluble	5,3

§ III. *Examen des savons de graisse et de potasse.*

Tous ces savons, séparés de leur eau-mère, ont été dissous dans l'eau bouillante : par le refroidissement, il s'est déposé de la matière nacrée, à laquelle M. Chevreul donnera dorénavant le nom de *sur-margarate de potasse* (1) ; et la liqueur est devenue alcaline : celle-ci, filtrée et neutralisée par l'acide tartarique, il s'est produit de nouveau sur-margarate, et de l'alcali a été mis à nu. La même opération a été répétée tant qu'il s'est séparé de la matière nacrée ; alors on a obtenu un oléate de potasse qui a été également décomposé par l'acide tartarique. Le savon s'est donc réduit en *sur-margarate de potasse* et en *acide oléique*. L'auteur examine ensuite les rapports des acides marga-

(1) Le savon de graisse de jaguar a aussi déposé une matière nacrée très-brillante; mais M. Chevreul a reconnu qu'elle n'était pas, comme celle de tous les autres savons, du *sur-margarate de potasse*, mais de l'*acide margarique* contenant du *margarate de chaux*.

rique et oléique de ces divers savons comparés aux mêmes acides retirés du savon de graisse de porc.

De l'Acide margarique.

Pour purifier les sur-magarates, on passa trois fois de l'eau distillée sur les filtres qui les contenaient; on les fit égoutter, on les mit dans 15 fois leur poids d'eau bouillante; on filtra la liqueur refroidie; on passa de l'eau froide sur les filtres; enfin, les sur-margarates furent séchés à l'air, puis traités par l'alcohol bouillant; la solution alcoholique refroidie fut filtrée; et de l'alcohol, passé par les filtres, on exprima les sur-magarates qui y étaient restés, puis on les fit sécher au soleil.

Les surmagarates ainsi préparés et analysés par l'acide hydro-chlorique, ont donné les résultats suivans :

Sur-marg. de graisse hum.	Acide marg.	91,8848	100
	Potasse . . .	8,1151	8,83
Sur-marg. de gr. de mout.	Acide marg.	92,012	100
	Potasse . . .	7,988	8,68
Sur-marg. de gr. de bœuf.	Acide marg.	91,925	100
	Potasse . . .	8,075	8,78
Sur-marg. de gr. de jaguar.	Acide marg.	92,075	100
	Potasse. . .	7,925	8,6
Sur-marg. de graisse d'oie.	Acide marg.	91,94	100
	Potasse. . .	8,06	8,77

Le sur-margarate de graisse de porc étant formé de 100 d'acide et 8,8 d'alcali, il s'en suit que tous ces sur-margarates sont assujétis à la même composition.

Tous ces sur-margarates, mis à bouillir dans des proportions égales d'eau, ont refusé de se dissoudre; pour plusieurs, l'eau a perdu de sa transparence. On a aperçu quelques globules d'apparence grasse à la surface de l'eau qui avait bouilli avec le sur-margarate de graisse de mouton, etc.

L'alcohol bouillant dissout les sur-margarates en toutes proportions, à l'exception du margarate de chaux.

Les acides de tous ces sur-margarates sont d'un blanc brillant, insipides, presque inodores, insolubles dans l'eau, solubles dans l'alcohol bouillant ; leur combinaison, saturée de potasse, est soluble dans l'eau bouillante, et, par le refroidissement, se réduit en potasse et en sur-margarate insoluble. On jugera, par les descriptions suivantes, que leurs principales différences sont, sous le rapport de la fusibilité, de la disposition et de la grandeur des aiguilles qui se produisent, lorsqu'on laisse refroidir l'acide margarique à la surface de l'eau.

1°. *Acide margarique de l'homme.* — M. Chevreul l'a obtenu sous trois formes différentes : 1° en aiguilles très-fines et allongées, disposées en étoiles planes ; 2° en aiguilles très-fines et très-courtes formant des dessins ondés semblables à ceux de l'acide margarique des cadavres ; 3° en cristaux plus larges, brillans, disposés en étoiles absolument semblables à l'acide margarique de la graisse de porc, fusible à une température de 55 à 56°.

2°. *Acide margarique de mouton.* — Cet acide, retiré du premier dépôt qui s'était formé dans le savon du mouton, était en aiguilles fines, radiées. Le même, retiré des derniers dépôts de sur-margarates cristallisait en aiguilles plus larges, et se fondait à 56°.

3°. *Acide margarique de bœuf.* — Cristallise en petites aiguilles radiées : il est fusible à 59,9.

4°. *Acide margarique du jaguar.* — Même cristallisation que le précédent ; fusible à 55,5.

5°. *Acide margarique d'oie.* — Il cristallise en belles lames brillantes, comme celui de porc ; il se fond à 55°.

De l'Acide oléique.

Les premières expériences de M. Chevreul sur l'oléate de baryte, pour en déterminer les proportions élémentaires, lui donnèrent 100 d'acide et 28,39 de base. Il s'arrête aujourd'hui, après avoir répété plusieurs fois son analyse à la proportion de 100 à 27; d'où il résulte que l'acide neutralise 2,835 d'oxigène dans les bases; capacité de saturation confirmée par l'examen des oléates de strontiane et de plomb.

Acide oléique de graisse humaine.

	Baryte.	Strontiane.	Plomb.
Acide.	100	 100	 100
Base	26	 19,41	 82,48

Acide oléique de graisse de mouton.

	Baryte.	Strontiane.	Plomb.
Acide.	100	 100	 100
Base	26,77	 19,38	 81,81

Acide oléique de graisse de bœuf.

	Baryte.	Strontiane.	Plomb.
Acide.	100	 100	 100
Base	28,93	 19,41	 81,81

Acide oléique de graisse d'oie.

	Baryte.	Strontiane.	Plomb.
Acide.	100	 100	 100
Base	26,77	 19,38	 81,34

Acide oléique de graisse de porc.

	Baryte.	Strontiane.	Plomb.
Acide.	100	 100	 100
Base	27	 19,38	 81,8

L'auteur observe qu'il n'est pas aussi facile d'obtenir pur l'acide oléique que l'acide margarique : celui qui a servi à ses expériences, ayant été préparé de la même manière et dans les mêmes circonstances, ne fût-il pas d'une pureté absolue, offre du moins des rapports exacts de comparaison. Il observe encore que, lorsqu'il s'est développé un principe odorant dans la saponification, ce principe se retrouve dans l'acide oléique.

§ IV. *Analyse des Graisses par l'alcohol.*

La faculté de l'alcohol absolu pour dissoudre les corps gras diminuant dans une progression extrêmement rapide, par l'addition de la moindre quantité d'eau, M. Chevreul a trouvé un grand avantage à employer ce dissolvant d'une densité de 0,791 à 0,798, au lieu de 0,821, qui était la pesanteur spécifique de l'alcohol qui lui avait servi dans ses premières analyses. Il a suivi, du reste, la même méthode que dans l'examen de la graisse de porc. Les graisses ont été soumises à l'action de l'alcohol bouillant; par le refroidissement, la portion de graisse dissoute s'est séparée en deux combinaisons : l'une, avec excès de stéarine, s'est déposée; l'autre, avec excès d'élaïne, est restée en dissolution. On a séparé la première par la filtration; on a distillé la liqueur filtrée; et, en ajoutant, sur la fin de l'opération, un peu d'eau, on a obtenu la seconde dans la cornue avec un *liquide alcoholique aqueux*. L'alcohol distillé provenant de la graisse humaine n'avait pas d'odeur sensible, non plus que celui qui avait agi sur les graisses de bœuf, de porc et d'oie. La graisse de mouton lui avait communiqué une légère odeur de chandelle.

Liquides alcoholiques aqueux.

Celui de graisse humaine exhalait une odeur de bile, comme celui obtenu de la graisse de porc. (Troisième Mé-

moire, n°. 19.) Il donna un extrait jaune amer. Celui qu'on obtint du premier lavage était alcalin; celui qu'on obtint du dernier était acide; il contenait de plus une trace d'une huile empyreumatique.

Celui de graisse de mouton n'exhala pas l'odeur de la bile, mais il donna un extrait acide semblable au précédent.

Celui de graisse de bœuf était roux, alcalin; il contenait un peu de muriate de potasse et de muriate de soude.

Celui de jaguar avait une odeur désagréable; il contenait de la matière jaune et amère, huileuse, et, à ce qu'il m'a paru, un peu d'acide acétique.

Celui d'oie ne contenait qu'une trace de matière soluble dans l'eau; il était absolument inodore.

Je ferai observer que les graisses de mouton et de bœuf m'ont quelquefois présenté la propriété de colorer l'alcohol en bleu; mais ce phénomène est accidentel : il est dû à un corps étranger à la graisse.

J'ai traité ensuite, par l'alcohol bouillant, la combinaison avec excès de stéarine, jusqu'à ce que j'en aie obtenu une matière fusible à 43° environ. Quant à la combinaison avec excès d'élaïne, je l'ai abandonnée au froid pour en séparer, le plus possible, de substance concrète; et je ferai observer que, quand on analyse des graisses qui sont en partie fluides à la température de 15°, et, à plus forte raison, à une température plus basse, il faut les exposer pendant plusieurs jours à une température telle qu'il s'en sépare, le plus possible, de stéarine, sans que, pour cela, la combinaison avec excès d'élaïne soit exposée à se congeler. On filtre la graisse, et on traite la matière restée sur le filtre par l'alcohol comme les graisses qui sont solides à la température ordinaire. C'est de cette manière que l'on peut parvenir à faire l'analyse de la graisse d'homme.

Maintenant, comparons entre elles les stéarines et les élaïnes des graisses dont nous avons entrepris l'examen.

De la Stéarine.

Toutes étaient d'un très-beau blanc, inodores, ou presque inodores, insipides, et absolument sans action sur le tournesol.

Stéarine d'homme. — Un thermomètre qu'on y plongea, après l'avoir fait fondre, descendit à 41° et remonta à 49; par le refroidissement, la stéarine cristallisa en aiguilles très-fines dont la surface était plane.

Stéarine de mouton. — Un thermomètre descendit à 40° et remonta à 43; elle se figea en une masse plane, dont le centre, qui s'était refroidi plus lentement que les bords, présentait de petites aiguilles fines radiées.

Stéarine de bœuf. — Le thermomètre y descendit à 39,5, et remonta à 44°; elle se figea en une masse dont la surface était plane et parsemée d'étoiles microscopiques; elle avait une légère demi-transparence.

Stéarine de porc. — Elle exhalait une odeur de graisse de porc lorsqu'elle était fondue; le thermomètre y descendit à 38°, et remonta à 43; par le refroidissement, elle se prit en une masse dont la surface était très-inégale et qui semblait formée de petites aiguilles; lorsqu'elle se refroidissait promptement, les parties qui touchaient les parois du vase qui la contenait avaient la demi-transparence du blanc d'œuf cuit.

Stéarine d'oie. — Le thermomètre descendit à 40°, et remonta à 43; elle se figeait en une masse plane.

Solubilité dans l'alcohol. — Cent parties d'alcohol, d'une densité de 0,7952, ont dissous :

21,50 de stéarine d'homme;
16,07 de stéarine de mouton;
15,48 de stéarine de bœuf;
18,25 de stéarine de porc;
36,00 de stéarine d'oie.

Saponification par la Potasse.

Stéarine d'homme a donné, par la saponificat.	Graisse sapon.	94,9	Elle était fusible à 51; elle cristallisait en petites aiguilles réunies en entonnoir.
	Matière solub.	5,1	Le sirop de principe doux pesait 8,6; l'acétate, 0,3.
Stéarine de mouton.	Graisse sapon.	94,6	Elle commençait à se troubler à 54, et le thermomètre s'arrêta à 53 : elle cristallisait en petites aiguilles fines radiées.
	Matière solub.	5,4	Le sirop de principe doux pesait 8; l'acétate 0,6 était mêlé de principe aromat. de bouc.
Stéarine de bœuf.	Graisse sapon.	95,1	Elle commençait à se figer à 54, mais elle ne le fut complétement qu'à 52 : elle cristallisait en petites aiguilles réunies en globules aplatis.
	Matière solub.	4.9	Le sirop de principe doux pesait 9,8; l'acétate 0,3.
Stéarine de porc.	Graisse sapon.	94,65	Elle commençait à se figer à 54°, et le thermomètre s'arrêtait à 52; elle cristallisait en petites aiguilles réunies en globules aplatis.
	Matière solub.	5,35	Le sirop de principe doux pesait 9; l'acétate 0,4.

Stéarine d'oie.	Graisse sapon.	94,4	Elle se figeait à 48,5; elle cristallisait en aiguilles réunies en entonnoir.
	Matière solub.	5,6	Le sirop de principe doux pesait 8,2.

Tous les savons de stéarine, analysés par les mêmes procédés que les savons de graisse, ont donné du sur-margarate de potasse nacré et de l'oléate. Le premier était beaucoup plus abondant que le second. L'acide margarique des stéarines avait absolument la même capacité de saturation que celui retiré des savons de graisse; seulement l'acide margarique de stéarine de mouton était fusible à 62,5, et celui de stéarine de bœuf à 62, tandis que l'acide margarique des stéarines de porc et d'oie avait presque la même fusibilité que l'acide margarique de ces mêmes graisses.

Des Élaïnes.

Toutes étaient fluides à 15°; conservées pendant un mois dans des flacons bouchés, elles ne déposèrent rien; aucune n'était acide.

Élaïne humaine. — Jaune, inodore, d'une densité de 0,913, soluble dans moins de son poids d'alcohol bouillant; a commencé à se troubler à 77°.

Élaïne de mouton. — Incolore, d'une légère odeur de mouton, d'une densité de 0,916.

Élaïne de bœuf. — Incolore, presque inodore, densité de 0,913.

Élaïne de porc. — Incolore, presque inodore, densité de 0,915.

Élaïne de jaguar. — Citrine, odorante, densité de 0,914.

Élaïne d'oie. — Légèrement citrine, presque inodore, densité de 0,929.

Toutes ces élaïnes sont solubles dans l'alcohol bouillant, à quelques légères différences dans les proportions.

Saponification par la Potasse.

Il est plus difficile de déterminer la quantité de matière soluble que les élaïnes cèdent à l'eau dans la saponification, que pour les stéarines, qui sont moins altérables que les élaïnes, et qu'il est moins difficile d'obtenir dans un état de pureté. Les élaïnes de mouton, de porc, de jaguar, d'oie, extraites par l'alcohol, ont donné, par l'action de la potasse :

89 de graisse saponifiée ;
11 de matière soluble.

L'élaïne de bœuf, extraite de la même manière, a donné :

92,6 de graisse saponifiée ;
7,4 de matière soluble.

La graisse naturelle n'ayant perdu que 5 pour 100 de matière soluble, et les stéarines en ayant perdu 5,25 (terme moyen de l'expérience rapportée plus haut), et, d'un autre côté, les stéarines se convertissant, par l'action des alcalis, en acides margariques, oléiques, et principe doux, ainsi que les élaïnes obtenues sans l'intermède du calorique et de l'alcohol, M. Chevreul conclut que les élaïnes qui avaient perdu 11 de matière soluble par la saponification pouvaient avoir éprouvé un commencement de décomposition ; en conséquence, il saponifia 1° de l'élaïne humaine, qui n'était pas encore figée à zéro, et qui, à 4°—o, ne se coagulait qu'en partie seulement. Elle se convertit en

Graisse saponifiée. . . . 95;
Matière soluble . . . . . 5.

Le sirop de principe doux pesait 9,8, et la graisse saponifiée était fusible entre 34 et 35. 2° De l'élaïne de porc

parfaitement incolore, parfaitement fluide à 20°. Elle se convertit en

Graisse saponifiée. . . . 94;
Matière soluble . . . . . 6.

Il résulte de ces faits, que les élaïnes dans lesquelles on ne peut remarquer aucune altération sensible, cèdent à l'eau par la saponification, autant ou un peu plus de matière soluble que les graisses naturelles. Ce qui prouve, au reste, la ressemblance qui existe, sous ce rapport, entre la stéarine et l'élaïne, c'est que les graisses qui diffèrent le plus en fusibilité donnent fusiblement la même quantité de matière grasse par la saponification, et que les diverses élaïnes paraissent avoir entre elles la même analogie que les diverses stéarines.

« De tout ce qui précède, dit M. Chevreul, on peut tirer les conclusions générales suivantes :

» Les graisses, considérées dans leur état naturel, se distinguent les unes des autres par la couleur, l'odeur et la fluidité.

» La cause de leur couleur est évidemment un principe étranger à leur propre nature, puisqu'on peut les obtenir parfaitement incolores. Il en est de même de leur odeur; car si on ne les en prive pas toujours entièrement, on leur en enlève une portion, laquelle suffit pour démontrer que le principe de cette propriété ne peut être confondu avec les corps gras fixes, d'où il a été séparé; enfin, la réduction des graisses en stéarine et en élaïne rend compte des divers degrés de fluidité que l'on observe entre elles. Mais doit-on regarder la stéarine et l'élaïne comme formant deux genres, lesquels comprennent plusieurs espèces, ou bien comme deux espèces dont chacune peut être absolument représentée par une stéarine ou une élaïne obtenue d'une des graisses quelconques qui font l'objet de ce Mémoire?

» Si les stéarines sont identiques, elles doivent se comporter absolument de la même manière lorsqu'on les étudiera dans les mêmes circonstances, sous tous les rapports possibles. Conséquemment, elles présenteront même forme, même solubilité dans l'alcohol, même décomposition par la potasse; conséquemment, les acides margarique, oléique, et le principe doux qu'elles donneront, seront identiques et en même proportion. Ce que nous venons de dire est applicable aux élaïnes.

» Les choses amenées à ce point, la question paraît facile à résoudre, car il semble qu'il n'y ait plus qu'à voir si les stéarines et les élaïnes présentent cette identité de rapports. Or, nous avons observé des différences entre les stéarines amenées à un même degré de fusibilité : celles d'homme, de mouton, de bœuf et d'oie, se coagulent en une masse dont la surface est plane; celles de porc en une masse dont la surface est inégale. Les stéarines de mouton, de bœuf, de porc ont la même solubilité dans l'alcohol. La stéarine d'homme est un peu plus soluble, et celle d'oie l'est deux fois davantage. Les élaïnes d'homme, de mouton, de bœuf, de jaguar, de porc, ont une densité d'environ 0,915, et celle d'oie de 0,929. Les élaïnes de mouton, de bœuf, de porc, ont la même solubilité dans l'alcohol : l'élaïne d'oie est un peu plus soluble. D'un autre côté, les acides margariques d'homme, de porc, de jaguar et d'oie ne peuvent être distingués les uns des autres : ceux de mouton et de bœuf en diffèrent par une fusibilité de 4 à 5 degrés, et un peu par la forme. Quant aux légères différences que présentent les divers acides oléiques, elles ne sont point assez précises pour que nous puissions en parler.

» Ces différences sont-elles suffisantes pour justifier des distinctions entre les stéarines et les élaïnes retirées des diverses graisses? Je ne le pense point, par la raison que si une stéarine s'éloigne d'une autre par une propriété qui la rapproche d'une troisième, elle s'éloigne de celle-ci par

une propriété qui la rapproche de la seconde. Plusieurs caractères ne se réunissent donc pas sur une même stéarine, ou une même élaïne, pour la séparer des autres. Mais s'en suit-il que les différences que nous avons fait remarquer doivent êtres négligées, de manière à ce que l'on conclût affirmativement l'identité parfaite de ces corps? non, certainement, car la solution de cette question est infiniment liée à cette autre : les substances, que nous appelons fibrine, albumine, fromage, mucus, etc., dans les divers animaux, constituent-elles des espèces ou des genres? l'existence de ces corps, comme espèces, s'accorde parfaitement avec l'opinion que j'ai émise il y a long-temps, que les principes immédiats sont assujettis à des proportions fixes d'élémens, mais qu'ils sont susceptibles de s'unir entre eux en un nombre illimité de proportions, lorsqu'ils ne portent pas dans leurs combinaisons des propriétés susceptibles de se neutraliser mutuellement; mais quelle que soit la certitude de cette manière de penser, et la facilité avec laquelle elle ait déjà expliqué les différences que présentent des matières composées de principes immédiats identiques, je ne l'appliquerai point ici pour résoudre la question que j'ai élevée, parce que, à la rigueur, il est possible que les substances que j'ai nommées ci-dessus soient des genres, sans que, pour cela, les espèces qu'ils renferment aient une composition indéfinie, et qu'en second lieu, on conçoit très-bien la difficulté de distinguer ces espèces, lorsqu'on considère les nombreux rapports qu'elles peuvent avoir, et combien sont bornées, dans l'état actuel de la science, les propriétés qu'il nous est donné de leur reconnaître. Ces raisons m'ont engagé à faire ressortir quelques différences observées dans les principes immédiats des graisses. Des recherches ultérieures leur donneront plus d'importance en établissant de nouvelles distinctions entre ces corps, ou apprendront si l'on doit tout-à-fait les négliger. P. F. G. B.

Du Parenchyme de la Parmentière considéré comme substance alimentaire.

La pomme-de-terre (*solanum tuberosum*), depuis les longs et utiles travaux de Parmentier, qui lui a donné son nom en France, est regardée comme l'aliment le plus sain et le plus économique dont le peuple puisse se nourrir. Cette racine est devenue le mets du riche comme celui du pauvre, et l'art culinaire l'emploie sous mille formes différentes.

Cependant, jusqu'à présent, l'on n'a regardé, comme partie nutritive de la pomme-de-terre, que la fécule ou amidon, et les autres parties constituantes du tubercule, n'étaient considérées que comme le son par rapport à la farine.

On a fait en France et en Angleterre plusieurs analyses de la parmentière : on a imaginé plusieurs procédés pour en extraire la matière amylacée, pour conserver la pomme-de-terre entière; on l'a examinée dans ses usages, dans ses propriétés, dans son application aux arts et à l'économie domestique, et l'on a pas encore apprécié tous ses avantages.

M. *Cadet-de-Vaux* vient de faire faire un nouveau pas à l'histoire de la pomme-de-terre, en examinant les propriétés de son parenchyme, qui était jusqu'ici rejeté comme substance inutile et peu nutritive. On trouve les nouvelles recherches de ce respectable agronome dans deux écrits qu'il vient de publier, l'un sous le titre de *l'Ami de l'Économie aux Amis de l'humanité, sur les pains divers dans la composition desquels entre la pomme-de-terre*, etc.; l'autre sous le titre d'*Instruction sur le meilleur emploi de*

la pomme-de-terre dans sa co-panification avec les farines de céréales (1).

Dans l'extrait que nous allons donner de ces deux brochures, nous passerons rapidement sur les procédés connus pour modifier la pomme-de-terre, soit qu'on veuille la conserver, soit qu'on veuille la convertir instantanément en aliment.

Tout le monde sait que la parmentière, telle qu'on la retire de terre, se cuit de différentes manières : dans l'eau, sans eau, à la vapeur, sous les cendres, ou au four, que cuite et desséchée dans un four, elle en sort jaune-rousse, légère, friable comme un échaudé sec, demi-transparente et ayant l'aspect d'une gomme; que, dans cet état, elle peut se conserver sans attirer l'humidité, sans être attaquée par les animaux rongeurs; que, cuite à la vapeur et réduite en pâte : on peut la vermiceller ou la gruauter en la faisant passer par un cylindre dont la base est percée de trous, et en faisant agir un piston par une forte pression.

Tout le monde sait aussi que, pour extraire la fécule de pomme-de-terre, il faut, après l'avoir lavée et pelée, la raper sur un tamis serré, ou une toile qui trempe dans un vase rempli d'eau claire. L'amidon passe au travers du tamis, ou de la toile; et comme il est insoluble dans l'eau froide, il se précipite au fond du vase, tandis que le parenchyme, réseau fibreux du tubercule, déchiré par la rape, reste sur le tamis ou sur la toile.

C'est ce parenchyme, qu'on a jusqu'ici rejeté comme inutile, que M. Cadet-de-Vaux offre comme substance alimentaire, panifiable, et comme une ressource très-importante pour l'économie domestique.

---

(1) Chez L. Colas, rue du Petit-Bourbon Saint-Sulpice, n° 14.

D'après l'auteur, un quintal de parmentière est composé de

Fécule amylacée	16	25 liv.
Parenchyme	9	
Eau de végétation		75
		100 liv.

Ainsi, la pomme-de-terre, parfaitement desséchée au four, est réduite au quart de son poids.

Le parenchyme est muqueux, sapide et légèrement sucré, desséché et réduit en farine, il a plus de saveur que le gruau de froment; sa bouillie, cuite à l'eau et assaisonnée d'un grain de sel, joint à sa sapidité un arrière goût sucré. Le parenchyme concourt essentiellement à la formation de l'eau-de-vie de la pomme-de-terre. On peut l'assimiler comme substance alimentaire au salep et au sagou, matières nutritives et de facile digestion que la médecine emploie dans les maladies d'épuisement. On peut employer le parenchyme de la parmentière, soit seul, soit avec l'amidon, pour le mêler aux farines des céréales, et en faire du pain.

La farine de parenchyme est d'un blanc-grisâtre, si la pomme-de-terre a été pelée avant d'être rapée; elle est d'un gris plus foncé, et rend le pain bis, si l'on n'a pas pelé la pomme-de-terre.

Quand on emploie le parenchyme seul, on l'associe à partie égale de farine de froment, et il fournit autant de livres de pain que de livres de mélange. Ce pain est blanc, savoureux; il trempe à la soupe, et se conserve frais des mois entiers.

A la campagne, on fait un excellent pain de ménage avec le parenchyme, la farine de froment et la farine d'orge. Ainsi, neuf livres de parenchyme, neuf livres de farine de

blé, et dix-huit livres de farine d'orge donneront trente-six livres de pain.

Quand M. Cadet-de-Vaux conseille au cultivateur d'employer le parenchyme seul, c'est qu'il peut alors vendre son amidon, et diminuer par là le prix du pain qu'il fabrique pour son usage. Voici le calcul que fait l'auteur : On retire, d'un quintal de pomme-de-terre, seize livres de fécule qui se vendent six francs; avec cette somme, l'indigent acquittera ses neuf livres de farine de froment, ou ses dix-huit livres de farine d'orge, plus les cent livres de pomme-de-terre, et le combustible de sa fournée; son pain ne lui coûtera donc que le temps qu'il aura mis à le préparer : et l'on demande quelle est la valeur du temps d'un homme qui meurt de faim, et qui manque de travail!

Mais s'il est avantageux d'employer le parenchyme sec et réduit en farine, il ne l'est pas moins de le convertir en pain au moment de son extraction; et l'on doit ce procédé à M. *Chabrand*, ancien directeur des vivres militaires.

Le procédé consiste, le parenchyme lavé et fortement exprimé, à profiter de son état de demi-solution pour l'humecter d'eau chaude au degré voisin de l'ébullition, et le disposer, par-là, à se laisser atteindre par la fermentation panaire : on le malaxe, on l'introduit dans le levain, et on y ajoute successivement partie égale de la farine qu'on veut lui associer. On a l'attention de *déchiqueter les pâtons*, à l'aide du pouce, faisant levier sur la seconde articulation de l'index. Ce moyen simple opère un mélange tellement exact du parenchyme, qu'il disparaît dans la masse. Enfin on passe au pétrissage.... »

Après avoir indiqué le moyen le plus économique pour le pauvre de se procurer un pain de bonne qualité, M. Cadet-de-Vaux passe en revue tous les procédés par lesquels on introduit la pomme-de-terre dans le pain, et

il trouve dans tous un avantage pour l'état et pour le particulier. De tous ces moyens, le meilleur est le suivant :

On cuit la parmentière à la vapeur, on la pèle, on la gruaute, on la dessèche à l'étuve, ou dans le four, et on la réduit en farine. Cette farine, qui se conserve parfaitement bien, sans attirer l'humidité, sans être attaquée par les charençons, les blattes, ni les vers, se mélange par moitié avec les farines des céréales, et donne, avec toutes, un pain nourrissant et savoureux qui a la propriété bien précieuse de se conserver frais plusieurs semaines.

Tous les procédés que nous venons d'extraire sont simples et faciles. Les instrumens nécessaires à la préparation de la farine de pomme-de-terre ne sont pas dispendieux : c'est un moulin-râpe et une presse à gruauter.

Le moulin-râpe est un cylindre creux ou plein, revêtu d'une râpe en tôle dont les trous sont multipliés autant que possible ; ce cylindre est monté sur un châssis, que surmonte une caisse ou trémie destinée à recevoir les tubercules de parmentière, que l'on comprime à l'aide d'une planche chargée de poids. Le moulin se meut avec une simple manivelle : on râpe quatre ou cinq cent livres par heure avec un cylindre de quarante pouces de circonférence sur vingt de longueur. Ce moulin n'est utile que lorsqu'on veut séparer la fécule du parenchyme, mais il est inutile quand on veut faire cuire la pomme-de-terre pour la gruauter ; alors on ne se sert que de la presse des vermicelliers réduite à de petites proportions. Si même on ne veut pas faire la dépense d'un cylindre à gruauter, on peut dessécher la pomme-de-terre cuite et grossièrement émiétée, et la diviser ensuite à l'aide d'un rouleau pour pouvoir la faire moudre comme on moud le grain.

Maintenant, considérons les avantages inappréciables qui résultent de cette nouvelle modification de la pomme-de-terre. Si elle est adoptée, il n'y a plus de disettes à craindre. Quand les grains manqueront, la pomme-de-

terre ne manquera jamais. On peut d'ailleurs prévoir les mauvaises années, puisque la farine de parmentière peut se garder tant qu'on le veut sans se détériorer : on peut en approvisionner les places fortes, les magasins de la marine, ceux des hôpitaux : le pauvre, le soldat et le marin y trouveront toujours une nourriture saine et abondante. Il faudra encore du grain, mais il n'en faudra plus que moitié.

Quelle différence entre le produit alimentaire d'un terrain cultivé en blé et celui d'un terrain cultivé en pommes-de-terre! Laissons parler M. *Cadet-de-Vaux*.

Un arpent de 100 perches, et la perche de 20 pieds rend ordinairement six setiers de blé du poids de 240 livres; ce qui donne 1440 livres de blé.

Les 1440 livres de blé font le même poids en pain, dont le prix par livre est d'autant de deniers que le setier coûte de francs; en sorte que le blé, valant 36 francs le setier, la valeur de la livre de pain est de 3 sous, plus un centime et demi pour frais de fabrication.

On peut calculer une livre de pain par individu de tout sexe et de tout âge pour les classes de la société qui vivent dans l'aisance : mais c'est de trois à quatre livres par jour que consomme le manœuvrier ne vivant à peu près que de pain; et c'est aussi ce qu'en consomme le mendiant vagabond. Oui : c'est un arpent en blé que prélève sur la société ce mendiant qui en est le fléau.

Un même arpent, planté en pommes-de-terre, donne, en grande culture, 20 milliers; et par la petite culture, toujours plus soignée, 30 milliers. Nous nous bornons aux 20 milliers, ils nous donneront juste le quart en farine.

Les cinq milliers de farine représenteront, dans la masse panaire, par leur association, avec partie égale de farine céréale, environ 6,300 livres de pain, quand l'arpent de blé n'en rend que 1440.

Voilà donc cinq manœuvriers, ou une famille composée

de *seize individus*, alimentés de ce que consomme en blé *un seul* journalier ou un seul mendient! Quelle consolante comparaison! Et il y aurait encore des famines! Au moins n'est-on pas en droit d'en accuser la nature..... »

Ce résultat nous a paru d'un si grand intérêt, que nous n'avons pu résister au désir de le présenter à nos lecteurs; et quoique le travail de M. Cadet-de-Vaux soit beaucoup plus relatif aux arts économiques qu'à la chimie, nous pensons qu'il peut faire naître quelques idées utiles à la science, et engager quelque pharmacien à faire une analyse complète de tous les produits de la pomme-de-terre, tiges, fleurs, baies et tubercules, en cherchant particulièrement le rôle que joue le parenchyme dans la fermentation.

C. L. C.

Sur le TAPIOCA, *ou* TIPIACA (1), *aliment nouveau apporté en Europe.*

C'EST presque un jeu sûr de présenter dans le commerce, sous un nom généralement inconnu, une substance assez vulgaire, mais arrivant des pays étrangers.

La plupart des négocians, plus soucieux du gain que d'une étude approfondie des objets, achètent et revendent, sans songer qu'on leur fait payer fort cher ce qu'ils pourraient obtenir à fort bas prix. Il est certainement dans l'intérêt de ceux qui introduisent ces substances comme nouvelles, d'en déguiser la nature et l'origine pour maintenir un prix élevé qui s'attache à tout ce qui paraît rare et nouveau. C'est ainsi que des charlatans commerciaux rançonnent impudemment les pauvres Européens, en leur vendant assez chèrement le rebut, pour ainsi parler, des nègres

(1) Ces noms ne se trouvent en aucun des dictionnaires que nous avons consultés.

et des sauvages de l'Amérique. Mais il appartient à l'histoire naturelle, et à tous ceux qui s'occupent des sciences de dévoiler ces honteuses fraudes de certains *pressureurs* des nations.

Beaucoup de personnes ayant désiré de savoir ce qu'est le *tapioca*, ou le *tipiaca*, espèce de fécule blanche en grumeaux, analogue au sagou, apportée en Europe, débitée presque partout, et qui est un aliment agréable et salubre, nous croyons devoir faire part au public de nos observations à ce sujet.

Depuis plus d'un siècle et demi, Guillaume Pison, médecin de Leyde, et Georges Margrave, de Liebstad, ont donné, dans leur *Histoire naturelle et médicale du Brésil* (1), la description et la manière de préparer, en cette contrée du Nouveau-Monde, le *tapioca*, ou le *tipiaca*, qui porte des noms variés en langue brasilienne. Voici comment s'exprime Margrave, dont nous traduisons le texte, page 67, *Histor. plantar. Brasil*, lib. II, cap. 6. *De mandijba*, *seu manüba*, *è quâ fit mandioca*.

« Le suc de manioc, exprimé de ses racines, est laissé dans un vase, et dans l'espace de deux heures, il dépose à son fond une fécule extrêmement blanche, que les indigènes nomment *tipioja*, *tipiaca* et *tipiabica*. Cette fécule, desséchée de la manière dont il a été question (dans une poêle de cuivre, ou sur des plaques de fer chauffées), présente une farine très-blanche appelée *tipiocui*, de laquelle on prépare des galettes longues et minces qui se nomment *tipiacica*, et qui tiennent lieu de pain du plus pur froment, etc. »

C'est cette fécule, agglomérée en petits grumeaux par la dessiccation, qui forme le *tapioca* du commerce.

---

(1) *Historia naturalis Brasiliæ*, lib. VIII. *Cum appendice de Tapuyis et Chilensibus*, Joh. de Laët. Lugd. Batav., in-fol. fig. Elzevir.

Le manioc dont se retire cette substance, et qui fournit d'autres produits alimentaires également précieux, étant un des végétaux les plus intéressans pour l'existence de l'homme, on nous accordera d'en présenter les faits les moins connus dans une histoire abrégée ici.

Le *manioc*, ou *manihot*, *magnoc*, *mandioque*, est une plante bisannuelle s'élevant en arbrisseau tortueux à six ou huit pieds de haut, portant de petites fleurs d'un jaune livide, les unes mâles, d'autres femelles, ou quelquefois hermaphrodites, décandriques et trigynes : c'est le *jatropha manihot* de Linné. Il appartient, comme les ricins et les crotons (tournesol), à la famille des euphorbiacées, et contient, comme les autres espèces de cette famille, un lait vénéneux, ainsi que nous le verrons. Les feuilles du manioc sont palmées au nombre de cinq ou sept, comme le chanvre (1), et lui donnent quelque ressemblance avec les ricins ou *palma-christi*. Il a pour fruit trois graines huileuses, âcres. Le manioc ne se plaît que dans les pays chauds et les terrains secs, où il vient très-bien. La culture en a formé un grand nombre de variétés, comme de toutes les plantes comestibles ; il se reproduit aisément de bouture par les racines, mais ne saurait être transplanté sans périr. Les variétés rouges et violettes sont préférables.

Ce qui rend ce végétal précieux, se sont les grosses et nombreuses racines qu'il produit, depuis deux, trois ou quatre, jusqu'à quinze ou vingt, dans les meilleurs terrains.

Chacune de celles-ci, au moins grosse comme le bras, ou comme nos betteraves, peut devenir aussi épaisse que la cuisse d'un homme, et longue de deux à trois pieds. Leur extérieur est brun, mais le dedans est blanc, plein de fécule

---

(1) C'est le *yuca foliis cannabinis* de Bauhin. *Pinax*, n°. 90. *Ricinus heptaphyllos* de Plukenet. *Alm. mant.*, page 161, ou le *Ricinus pentaphyllos* de Morison. *Hist. plant.* III, page 348, n°. 12, etc.

et d'un suc laiteux qui poisse les mains, comme un gluten; il répand une odeur désagréable, vireuse, et est vénéneux pour les animaux. Cependant, ceux-ci désirent d'en boire, parce qu'il est sucré. Au bout de deux jours, souvent, on y voit naître des larves d'insectes, nommés *tapuru* par les Brasiliens; et quoique ces vers soient empoisonnans pour les animaux qui les avaleraient, ils ne sont pas eux-mêmes empoisonnés par le suc où ils éclosent. La racine de manioc se pourrit en moins de trois jours avec une odeur fétide, car son suc est azoté et albumineux.

On pourrait, à la rigueur, tirer de terre les racines à six mois; mais elles ne sont bien mûres qu'à un an ou dix-huit mois; elles sont déjà gâtées à deux ans, et la plante ne passe pas la troisième année.

Le feuillage du manioc n'est pas malfaisant : les chèvres et les chevaux le broutent; on peut le faire cuire avec du beurre ou de l'huile, et le manger comme nos épinards.

Suivant Rochefort (*Hist. des Îles Antilles*), un arpent planté de manioc peut nourrir six fois plus de personnes qu'un arpent de froment, et, de plus, son rapport est moins exposé à manquer par l'intempérie des saisons. Ce végétal est originaire de presque toutes les contrées chaudes des deux Amériques : il se trouve aussi dans les Indes Orientales et en Afrique. On a même prétendu, mais sans preuves, qu'il était originaire de l'Ancien-Monde : il est, au contraire, naturel dans les Antilles et sur le nouveau continent.

Plusieurs espèces du genre des *jatropha* sont usitées en médecine; ce qui a fait nommer ce genre *médicinier* par les botanistes. Ainsi l'on connaît le médicinier cathartique, *jatropha curcas* L., dont les semences sont les pignons d'Inde ou de Barbarie, ou noix médicinales des Barbades et de l'Amérique. C'est un violent purgatif, dangereux même. On en tire de l'huile à brûler.

Le médicinier d'Espagne, ou la noisette purgative, *jatrophamultifida* L., agit de même.

L'herbe au mal de ventre, *jatropha gossypifolia* L., a des feuilles purgatives, mais qui donnent des tranchées.

On connaît plus de vingt autres espèces douées de qualités purgatives analogues par le lait qu'elles contiennent. Toutes sont des pays chauds.

L'arbre qui fournit principalement la gomme élastique, ou le caoutchouc, est si analogue aux médiciniers, que des botanistes le rangent parmi les *jatropha*.

En effet, le suc du manioc, ou le lait de toutes ces plantes, est poisseux et capable de donner par sa dessiccation une gomme élastique comme le lait âcre de nos figuiers.

Nous avons déjà dit que ce lait, de toute la plante de manioc, et surtout le suc exprimé de la racine, était un poison mortel. On a prétendu que ce suc contenait de l'acide prussique (hydrocyanique), qui est vénéneux comme on sait; toutefois cette présomption ne s'est point confirmée. Ce qui est connu, d'après les expériences du docteur Fermin, en 1764, c'est que le principe vénéneux de ce suc laiteux est volatil entièrement; qu'on en tire à peu près trois onces par cinquante livres, au moyen de la distillation; le liquide restant dans l'alambic, ayant bouilli, étant rapproché en consistance de rob, et séparé de son écume, devient, par l'addition de quelques baies de piment (*myrtus pimenta*), un assaisonnement excellent, nommé *çabiou* et *capiou* à la Guyane. Il assaisonne les ragoûts, excite l'appétit, se conserve très-long-temps, et ne produit aucun accident, au rapport d'Aublet. Il est légèrement sucré, aussi nous avons vu que les animaux aimaient ce suc frais, quoique vénéneux. Le principe qui a passé à la distillation est un poison affreux et d'une odeur insupportable qui agit sur le système nerveux. Trente-cinq gouttes ont fait périr, dans les tourmens les plus horribles, au bout de six minutes, un esclave empoisonneur condamné à mort. L'es-

tomac de ce malheureux n'était point enflammé, mais crispé sur lui-même et tout contracté.

On prétend que le suc de rocou (*bixa orellana*, L.), avalé sur-le-champ, est le contre-poison du suc de manioc.

Il est étonnant que les fécules du manioc et la cassave ne retiennent aucune qualité malfaisante du suc qui l'entoure (1). Voici comment se prépare la cassave.

Les racines du manioc étant mûres et arrachées, lavées, ratissées, on les râpe; on met cette râpure dans des nattes ou sacs de toile, et on la soumet à une forte pression pendant plusieurs heures. Ensuite les gâteaux de ce marc sont écrasés, passés au travers d'un crible à larges trous. Cette sorte de fécule grossière est ensuite placée sur des platines de fer sous lesquelles on allume du feu. On laisse chauffer cette couche de fécule, épaisse de deux doigts également, sans l'agiter. Les grains de cassave s'agglutinent en un gâteau qu'on retourne quand il est légèrement roussi; pour faire une galette bien cuite des deux côtés. Cette galette s'appelle *cassave*. On la met ensuite refroidir à l'air, où elle devient sèche, cassante et facile à émietter en forme de sagou. Elle a quelquefois l'aspect de râpure de pain, ou de chapelure, ou du biscuit de mer concassé. Cette cassave se prépare aussi dans une grande poêle plate, chauffée, dans laquelle on retourne et on agite, avec une spatule de bois, de la rapure de manioc.

La cassave, nommée encore *couaque*, se peut garder en lieu sec et bien fermé plus de quinze à vingt ans sans altération. On verse un peu d'eau chaude ou du bouillon

(1) On a dit, néanmoins qu'elles retenaient toujours un peu d'âcreté du végétal qui les produit, et qu'en mangeant du *couaque* ou de la *cassave*, les nègres étaient obligés de boire souvent de l'eau pour adoucir la gorge ou le pharynx; mais cela n'a lieu que pour les cassaves mal préparées, ou parce qu'on a négligemment ratissé la peau de la racine de manioc. L'amidon très-blanc du manioc est très sec; et, si l'on s'en sert pour poudrer les cheveux, il les dessèche trop.

sur le *couaque* pour en faire une bouillie. Cette fécule prend un volume considérable; dix livres de cassave nourriront un voyageur pendant quinze jours.

Le suc exprimé du manioc dépose cette fécule très-fine et très-blanche qu'on décante et qu'on lave pour faire le *tapioca :* elle se nomme *cipipa* à la Guyane. On en prépare des mets délicats, tels que biscuits, échaudés, massepains, etc., et tout ce qu'on peut faire avec le plus bel amidon du froment. Ce cipipa ou tapioca se nomme aussi *moussache*.

Les sauvages de la Guyane française préparent, au moyen de la cassave fermentée dans l'eau avec du sucre et des patates, diverses boissons spiritueuses ou acidules, agréables, nommées *vicou*, *paya*, *voua-paya*, *cachiri*. Ils s'enivrent avec ces sortes de bières, dont on trouve les détails de fabrication daus l'ouvrage de Fusée Aublet, pharmacien et botaniste, qui traite des plantes de la Guyane. (*Voyez* aussi le nouv. dict. d'hist. nat., art. *manioc*.)

Les nègres marrons ou fugitifs vivent du manioc avec peu d'apprêts. Ils en coupent les racines par tranches, les font sécher au feu, et les conservent ainsi; c'est le *caarima* des Brasiliens. On peut réduire en farine blanche ces racines séchées; et en versant de l'eau bouillante sur le caarima, on obtient une bouillie nommée *mingau*, fort au goût des sauvages, qui y ajoutent du poivre ou bien y font cuire des crabes. Le mingau sucré est encore une bonne panade pour les malades. Enfin la farine sèche du manioc forme, avec le bouillon, des potages nommés *mivipiro* au Brésil; on en fait des gâteaux appelés *bejû* : noms que nous donnons afin qu'on puisse reconnaître un jour les vieilles nouveautés qu'on nous a apportées d'un autre monde (1).

(1) Voyez encore les Observations de Nicolas Monardès, sur la cassave ou cacavi, *cap*. 5; et Oviedo, en son sommaire, chap. v, et *Historia*, lib. VII, chap. 2, etc. Margrave parle encore d'une *marmelade de*

Une ordonnance de Louis XIV, datée de Versailles, en 1685, ordonne expressément aux colons de donner à chaque esclave au-dessus de dix ans deux pots et demi de *couaque noire* ou de farine de manioc, par semaine, le pot tenant deux pintes; ou en place, trois pains de cassave, du poids de deux livres et demie chacun. Ainsi, dit l'abbé Rozier, il a été nécessaire d'ordonner de nourrir suffisamment de pauvres nègres, tandis que nulle part on ne refuse de nourrir les chevaux! J.-J. VIREY.

NOUVELLES DES SCIENCES.

PLANTES *utiles de la Notasie, ou Nouvelle-Hollande.*

Il ne serait pas impossible de naturaliser, dans nos départemens méridionaux, différens végétaux qui croissent sur le sol stérile et sablonneux de la Notasie. MM. Leschenault, Robert Brown, et d'autres botanistes célèbres, après M. Labillardière, nous ont apporté plusieurs de ces plantes, qu'il devient intéressant de connaître.

On reçoit, dans le commerce, une gomme rouge, ou plutôt un suc astringent très-recommandé contre les dysenteries, de même que le kino et le cachou. C'est un produit qui découle de l'*eucalyptus resinifera*, de Smith et White, bel arbre de la famille des myrtes. Un autre beau végétal du même genre, l'*eucalyptus robusta*, déjà cultivé chez quelques pépiniéristes de France, parvient à une assez grande hauteur dans des terrains arides, et donne de beau bois aromatique et dur. On a même vu de ces arbres s'élever à plus de 150 pieds, mais sa croissance paraît lente.

Il découle une résine jaune, abondante et odorante d'un autre arbre nommé *xanthorhœa*. Elle a été analysée par M. Vauquelin : elle sert à calfater des canots, et à d'autres usages, comme le goudron.

---

manioc préparée avec le suc de la racine cuit en consistance de bouillie, avec addition de riz et de sucre, chez les Portugais du Brésil, *Hist. rer. Natur.*, lib. II, chap. 6, page 69.

Une plante voisine des cafriers a été trouvée par le 43e degré de latitude australe, et s'acclimaterait ainsi, sans peine, au midi de la France, pour donner une sorte de café.

Outre deux espèces de lin et un indigotier observé au canal d'Entrecasteaux, il se trouve un *hibiscus heterophyllus* dont les écorces sont très-propres à fabriquer des cordages.

Le *casuarina torulosa*, qui donne un beau bois de marqueterie, pourrait prospérer dans les landes arides de Bordeaux, puisqu'il aime les lieux sablonneux.

Il en serait de même de ces graminées rigides, aiguillonnées, à feuilles petites, linéaires, coriaces, spinescentes, des *uniola*, des *festuca*, qui sont naturelles à ces régions arides, sablonneuses, et qui forment, avec des bruyères, des protées, des arbustes âpres et ligneux, cette végétation sombre et triste des plages de la Nouvelle-Hollande. Cette végétation offre des rapports avec celle du cap de Bonne-Espérance ou de l'extrémité sud de l'Afrique. On y trouve (outre ces myrtoïdes, ces bruyères et protées) plusieurs plantes syngénèses, et des légumineuses à fleurs papilionacées et à étamines libres. Les premières sont souvent aromatiques.

Thé de Bogota, au Pérou.

Le savant botaniste Jos. Célesin Mutis, ayant trouvé le premier, au royaume de la Nouvelle-Grenade, dans l'Amérique méridionale espagnole, une nouvelle espèce de thé, elle est aujourd'hui fort employée à Merida et à Maracaybo. Les Espagnols en ont apporté en Europe, où l'arbuste qui le fournit peut aisément s'acclimater, parce qu'il croît dans des lieux élevés et modérément froids, quoique, sous un parallèle de 4 à 5 degrés au plus de latitude septentrionale.

Ce thé vient d'être figuré dans le Journal américain, publié par don Palacio Faxar. On en préfère même l'infusion au thé de la Chine, parce qu'il jouit d'un parfum naturellement agréable, et qui communique une saveur

délicate à son infusion. Elle est d'une couleur jaune légèrement verdâtre. On en peut tirer, par la distillation, une eau aromatique, soit pour parfum de toilette, soit pour les liqueurs de table. Il excite la transpiration et facilite la digestion.

Nous avons déja fait mention de cet arbuste dans le Bulletin de Pharmacie de l'an 1814, page 244, et dans le Journal de Pharmacie, an 1815, page 88. C'est la *hopea ternifolia* d'Ortega, plus connue sous le nom d'*alstonia theæformis*, décrite par Wildenow. Nous ajouterons ici ses caractères : c'est un joli arbuste de la famille des *ébénacées* de Decandolle (*plaqueminiers* de Jussieu), voisine des sapotiliers et des oléinées, et des rhodoracées et bruyères de nos climats.

L'*alstonia* présente le port de l'arbuste du thé ; ses fleurs naissent aux aisselles de ses feuilles, qui sont rangées trois à trois ; la corolle, monopétale à tube court, divisée en huit à dix parties, renferme de nombreuses étamines. Le fruit a du rapport avec celui du styrax ou de notre aliboufier aromatique, qui est de la même famille, et dont les feuilles seraient sans doute aussi agréables, si on en faisait du thé. Celui-ci a le malheur de naître en nos climats : c'est pourquoi il serait infiniment ridicule et vulgaire d'en proposer l'usage.

V. D. M.

NOTE *sur l'Asparagine.*

EN classant l'asparagine dans notre genre *crystallinite*, nous étions guidés par l'analyse qui semblait avoir produit de l'ammoniaque en la chauffant fortement ; mais M. Robiquet, qui a découvert le premier ce principe, en faisant un travail avec M. Vauquelin sur le suc de l'asperge, a bien voulu nous communiquer ses observations, et nous assurer que le principe ammoniacal, que l'on obtenait de l'asparagine, ainsi nommée par Thompson, provenait de parties qui lui sont étrangères, et qu'elle ne contient point d'ammoniaque : il en résulte que ce principe doit rentrer dans le troisième

ordre de notre troisième classe, et former un genre particulier, car elle ne peut rentrer dans aucun de ceux que nous avons établis. Le caractère générique sera d'être cristallisable, de *donner une saveur fraîche légèrement nauséabonde*, d'être insoluble dans l'alcohol, de se convertir en tanin artificiel, étant mis en contact avec l'acide nitrique échauffé. N.-A. DESVAUX.

PROGRAMME

Du Prix proposé par l'Académie royale des Sciences et des Arts de ROUEN, *pour être décerné dans sa séance publique de* 1817.

L'ACADÉMIE propose pour sujet de prix à décerner dans sa séance publique de 1817, savoir :

CLASSE DES SCIENCES.

« Exposer, abstraction faite de toute espèce d'hypo-
» thèse, les conséquences qui résultent naturellement
» des observations et des expériences faites jusqu'à ce
» jour, relativement au mouvement de la séve dans le
» végétal ;

» Confirmer ces résultats par des observations et des
» expériences nouvelles. Indiquer les applications utiles
» qu'on peut faire à la culture de ce qu'on sait jusqu'à
» présent de certain sur le mouvement des fluides vé-
» gétaux. »

Les Académiciens résidans sont seuls exclus du concours.

Les Mémoires, écrits en français ou en latin, devront être adressés, francs de port, à M. VITALIS, secrétaire perpétuel de l'Académie, pour la Classe des Sciences, avant le 1er juillet 1817. Ce terme sera de rigueur.

JOURNAL DE PHARMACIE ET DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N° II. — 3e. *Année*. — Février 1817.

MÉMOIRE SUR L'ACIDE MALIQUE (1);

Par MM. Bouillon la Grange et Vogel.

Il est peu de végétaux qui ne présentent quelque acide plus ou moins développé : plusieurs fruits, doux dans leur principe, s'aigrissent insensiblement, et quelques-uns conservent même un goût acide après leur maturité.

Cette observation a dû conduire les chimistes à chercher des moyens de reconnaître la nature des acides contenus dans les végétaux ; et comme ils leur ont trouvé des caractères particuliers, ils ont cru devoir établir des espèces qui, devenant assez nombreuses, les ont forcé d'admettre entre elles une division méthodique, une classification qui per-

(1) Nous avons présenté, le 26 février 1807, à l'Institut, un Mémoire sur l'acide malique. Les objections qui nous ont été faites, nous ont engagé à répéter quelques expériences. Nous espérons que, si on ne les trouve pas concluantes, elles peuvent au moins conduire à quelques vérités utiles.

mît de les comparer. C'est dans cette intention que Fourcroy a partagé les acides végétaux en six genres.

Depuis cette classification, MM. Fourcroy et Vauquelin ont reconnu les premiers que, parmi ces acides, plusieurs devaient leurs caractères particuliers à un état de combinaison.

Le signal étant en quelque sorte donné par cette première découverte, on a étudié avec plus de soin la formation, l'extraction, et les propriétés des autres acides végétaux. Il est permis d'espérer maintenant que l'on parviendra à en diminuer le nombre, et que les expériences faites sur ces corps pourront jeter un grand jour sur la physiologie végétale.

De tous les chimistes qui ont découvert des acides végétaux particuliers, Schèele est celui dont les travaux en ce genre sont les plus multipliés et les plus exacts.

On sait que c'est en traitant la groseille du groselier à fruits velus, *ribes grossularia*, avec l'acide nitreux, pour voir jusqu'à quel point son acide ressemblait à celui du citron, que cet illustre chimiste a trouvé l'acide particulier qui fait l'objet de ce Mémoire.

Quoique l'acide malique existe dans un grand nombre de fruits, c'est dans les pommes qu'il paraît être le plus abondant. Schèele l'a aussi obtenu du sucre, et il est le premier qui ait converti des substances fades ou non acides, en acide malique.

Pour essayer de déterminer la nature intime de cet acide, nous avons d'abord suivi exactement les procédés de Schèele dans l'extraction du suc de pommes; nous avons ensuite comparé cet acide avec celui que donne le sucre à l'aide de l'acide nitrique; les mêmes moyens analytiques ont été employés sur l'un et l'autre, afin d'obtenir un résultat plus sûr et plus comparable.

Examen de l'Acide malique extrait du Sucre par l'Acide nitrique.

On a mis dans une cornue six onces de sucre blanc, on a versé dessus un peu plus que son poids d'acide nitrique à 36° ; étendue de deux parties d'eau distillée, et successivement, on a ajouté trois fois son poids de l'acide, à mesure que la liqueur de la cornue commençait à brunir. On a évaporé ensuite jusqu'à ce qu'il ne restât que 12 onces de liqueur. Dans cet état, elle était jaune, et ne contenait que très-peu d'acide oxalique.

Pour enlever l'acide oxalique que contenait la liqueur, on y ajouta de la chaux vive délayée dans de l'eau. On fit ensuite bouillir jusqu'à ce que la liqueur surnageante ne fût plus acide. Pendant l'ébullition, il s'est manifesté une odeur sensible d'ammoniaque. On ne put parvenir, malgré la quantité de chaux employée, à n'avoir plus de précipité par l'eau de chaux; cependant la liqueur était neutre et ne contenait plus d'acide oxalique. Le précipité ne ressemblait point à celui de l'oxalate de chaux : il était floconneux, un peu brunâtre, et soluble dans une grande quantité d'eau.

On filtra la liqueur : elle avait acquis une couleur plus brune que celle employée, quoique étendue au moins de six fois plus d'eau.

Le malate de plomb, précipité par ce moyen, fut ensuite lavé et séché ; on le délaya dans de l'eau, et on le fit bouillir avec de l'acide sulfurique étendu de six fois son poids d'eau. Arrivé au point où la liqueur surnageante ne contenait plus ni acide sulfurique ni malate de plomb, on la filtra.

Cet acide ne fut point troublé par le muriate de baryte :

l'eau de chaux donna un précipité moins sensible que l'eau de baryte (1).

L'acide malique distillé dans une cornue avec la plus grande attention jusqu'à consistance syrupeuse, il passa un liquide blanc transparent, qui rougit sensiblement la teinture de tournesol, et qui ne précipita point l'acétate de plomb.

On versa dans cette liqueur de l'eau de baryte jusqu'à saturation ; après l'avoir filtrée, on la fit évaporer jusqu'à siccité ; ce produit fut ensuite délayé dans de l'acide phosphorique faible, et l'on soumit le tout à la distillation ; il passa un liquide blanc qui avait toutes les propriétés de l'acide acétique, et dont l'odeur était très-marquée.

Nous avons fait bouillir quelques temps à l'air libre de l'acide malique : la liqueur se trouble par le refroidissement ; il se précipite une matière noire non acide, insoluble dans l'eau, et très-peu soluble dans l'alcohol, se dissolvant dans l'acide citrique, et lui communiquant une couleur jaune. Cette substance avait tous les caractères de l'extractif rendu insoluble par une longue ébullition, ou ceux d'un extrait oxigéné.

Examen de l'Acide malique extrait du Suc de pommes.

Le suc que l'on a obtenu des pommes brunit par toutes les bases alcalines ; saturé par le carbonate de potasse, la liqueur filtrée a une saveur sucrée et fade, si l'on ajoute de l'acétate de plomb, la liqueur devient acide, quoique les

---

(1) L'eau de baryte est beaucoup plus propre pour reconnaître la présence de l'acide acétique dans ces substances, parce qu'elle en sépare une grande quantité de matière colorante qui se précipite avec elle. La potasse et la soude forment une combinaison triple : alors l'acide est plus masqué.

deux dissolutions fussent neutres. La liqueur surnageante contient toujours du plomb, même lorsqu'on n'ajoute qu'une très-petite quantité d'acétate. Il paraît que cela tient à l'état acide de la liqueur.

Le précipité par l'acétate de plomb fut, après avoir été exactement lavé, décomposé par l'acide sulfurique faible. Le produit fut de l'acide malique.

Si l'on distille dans une cornue cet acide malique, il passe un liquide blanc qui rougit la teinture de tournesol, et qui a toutes les propriétés du vinaigre distillé faible. Ce qui reste dans la cornue est beaucoup plus acide. On y ajouta de l'eau de baryte pour le saturer, et l'on fit ensuite évaporer jusqu'à siccité. On délaya cette matière avec de l'eau aiguisée d'acide phosphorique, et l'on soumit le tout à la distillation; on eut pour produit de l'acide acétique.

Comme on peut objecter que ces expériences ne prouvent pas rigoureusement la présence de l'acide acétique dans le suc des pommes, attendu que cet acide doit provenir d'un peu d'acétate de plomb mêlé au malate, et que l'acide sulfurique aurait décomposé, nous avons cru qu'il était utile de nous servir du nitrate de plomb au lieu d'un acétate, mais nous avons obtenu exactement les mêmes résultats.

On satura cet acide par l'eau de baryte; il se forma beaucoup de flocons gris-brunâtre, et la liqueur devint plus claire après la filtration. On rassembla ces flocons, et on les fit sécher; il résulta une matière noirâtre insoluble dans l'alcohol, et peu soluble dans l'eau bouillante. On ne peut douter que ce ne soit une partie de la matière extractive colorante séparée par l'acide, et qui avait entraînée un peu de baryte.

Dès qu'on eut séparé les flocons de la liqueur saturée par l'eau de baryte, on ajouta de l'acétate de plomb qui y forma un précipité très-peu coloré, beaucoup moins abondant

que celui que l'on obtient avec le résidu de la distillation de l'acide malique étendu d'eau.

Évaporé lentement et jusqu'à siccité, il resta une poudre blanchâtre qui n'attira pas l'humidité de l'air, qui se noircit dans le creuset plutôt que de se fondre. Projetée dans un creuset de platine presque rouge, elle brûla subitement; sa flamme était vive, blanche. On ne trouva pour résidu qu'un carbonate de baryte. Ce sel était donc aussi infusible et aussi insoluble dans l'alcohol que l'acétate de baryte. Délayé dans l'acide phosphorique faible et distillé, il passa un liquide blanc, acide, parfaitement semblable à l'acide acétique; l'acétate de plomb n'a point changé la liqueur distillée. Saturée par la potasse, il s'en est séparé quelques flocons; son évaporation produisit un sel feuilleté, neutre, très-déliquescent, formant avec le nitrate de mercure un précipité blanc, écailleux, dégageant de l'acide acétique par les acides sulfurique et phosphorique.

Quoique tous ces faits nous parussent déjà assez concluans pour prouver la présence de l'acide acétique, il nous a paru essentiel de poursuivre nos expériences sur le suc de pommes et sur celui de joubarbe, déjà analysé par M. Vauquelin.

Examen du Suc de pommes et de celui de joubarbe.

Le suc de pommes, nouvellement exprimé et filtré, fut soumis à la distillation; on obtint un liquide blanc, qui perdit bientôt sa transparence. Il rougissait la teinture de tournesol. Saturé par l'eau de baryte, il se sépara quelques flocons colorés. On fit évaporer la liqueur filtrée, jusqu'à consistance épaisse; l'addition de l'acide phosphorique produisit un dégagement d'acide acétique.

On satura de même avec l'eau de baryte le suc resté dans la cornue, et l'on fit évaporer jusqu'à siccité; il n'y eut

qu'un faible dégagement d'acide acétique par l'acide phosphorique.

La joubarbe donna un suc incolore, plus acide en été qu'en automne.

Soumis à l'ébullition, il s'est troublé, et il a déposé des flocons blancs qui disparurent entièrement par le refroidissement.

Distillé dans une cornue, le suc de joubarbe a donné un liquide incolore, peu acide, qui, saturé par l'eau de baryte, a laissé précipiter des flocons. On évapora la liqueur, après l'avoir filtrée, et l'on obtint, par l'acide phosphorique, de l'acide acétique.

La cornue contenait un liquide épais de couleur rouge, dans lequel on apercevait des flocons blancs.

On évapora cette liqueur colorée jusqu'à siccité; il resta une poudre jaunâtre, qui attirait l'humidité de l'air; traitée par l'alcohol bouillant, il devint acide; l'acétate de plomb y forma un précipité coloré, floconneux, soluble dans l'eau, dans l'alcohol, et même dans un excès d'acétate de plomb; ce qui prouve évidemment que ce n'était point un malate de plomb.

La matière qui avait résisté à l'alcohol n'était plus acide; elle était soluble dans l'eau, et précipitait par l'acétate de plomb.

L'acide malique obtenu du suc de joubarbe a été traité par l'eau de baryte, et ensuite par l'acide phosphorique; on obtint des résultats parfaitement semblables à ceux énoncés ci-dessus.

Nous pourrions encore citer d'autres expériences pour prouver que l'acide acétique existe tout formé dans les pommes et dans le suc de joubarbe, mais elles n'ajouteraient rien aux faits que nous venons d'exposer. Nous avons reconnu également la présence de cet acide dans beaucoup d'autres fruits, et spécialement dans les baies de

nerprun; il existe aussi libre dans tous les extraits pharmaceutiques, et dans la séve de quelques arbres, comme MM. Vauquelin et Deyeux l'ont démontré.

Mais avec quel principe cet acide se trouve-t-il intimement combiné dans ces sortes de sucs, principe dont il ne se sépare qu'avec beaucoup de difficulté, qui lui donne des caractères particuliers, et le rend souvent très-difficile à reconnaître?

En considérant avec attention les phénomènes qui ont lieu pendant la fabrication du cidre, on verra que le sucre se décompose et qu'il forme de l'alcohol à la faveur d'un ferment; mais en même temps, il se forme plus ou moins d'acide acétique. En effet, cet acide est plus prononcé dans le cidre que dans le suc de pommes non fermenté; aussi l'acétate de plomb ne donne-t-il qu'un faible précipité avec le cidre préalablement saturé par une base, comparaison faite avec le suc de pomme. On décompose donc, à l'aide de la fermentation, une partie de cette matière, qui paraît augmenter la quantité du précipité de plomb.

Nous sommes donc portés à croire qu'une matière végéto-animale, ou purement végétale, masque l'acide acétique dans les substances que nous venons de traiter.

Examen de la Levure de bière.

On a délayé de la levure fraîche, préalablement bien lavée; on a mis une demi-once de cette levure avec huit onces d'eau; le tout a été conservé pendant un mois dans une bouteille bien fermée. Au bout de ce temps, la liqueur était très-acide et avait une odeur putride des plus fortes. L'acétate de plomb y formait un précipité abondant, floconneux, coloré, qui ressemblait au malate de plomb ou au précipité obtenu du suc de pommes.

La levure, dissoute dans le vinaigre distillé à froid, a

aussi la propriété de précipiter par l'acétate de plomb; mais le précipité est moins coloré et moins analogue au malate de plomb.

Après avoir rassemblé le précipité obtenu de la levure en fermentation, on le fit sécher et on le réduisit en poudre: on le traita ensuite par très-peu d'acide sulfurique faible; il surnagea une liqueur légèrement colorée en jaune, qui précipitait par l'acétate de plomb, sans cependant contenir d'acide sulfurique.

Quoique ces expériences nous indiquent que la levure soit susceptible de se combiner avec l'oxide de plomb, et de former avec lui un composé insoluble, il n'en est pas moins évident que ce n'est pas ce ferment qui produit cet effet dans une foule de circonstances, car le suc de pommes n'en contient pas une grande quantité.

Beaucoup de substances végétales précipitent abondamment par l'acétate de plomb; presque tous les acides végétaux sont dans ce cas: nous avons encore le tannin, les huiles grasses rancies, les extraits, plusieurs matières colorantes, le safran, etc.; il nous a donc paru plus naturel de chercher à isoler la matière, afin d'étudier ses caractères et de la comparer aux autres substances végétales, ou de la classer comme substance nouvelle. C'est le suc de pommes que nous avons choisi. Déjà nous avions remarqué, comme nous l'avons annoncé ci-dessus, que lorsqu'on saturait ce suc par l'eau de baryte, il se précipitait toujours une matière colorée que nous avons eu soin de séparer. Pour obtenir une plus grande quantité de cette substance, nous avons opéré comme il suit:

On a ajouté à du suc de pommes de la baryte délayée dans très-peu d'eau; on le soumit ensuite à l'ébullition; il se forma un précipité noirâtre. On reprit ce précipité, et on le fit bouillir plusieurs fois avec de l'eau, jusqu'à ce que le lavage ne formât plus de précipité par l'acétate de

plomb ou par l'acide sulfurique. Alors on fit sécher cette substance, qui donna une poudre grisâtre. On la délaya dans beaucoup d'eau, et on la fit bouillir avec très-peu d'acide sulfurique faible : la liqueur surnageante était d'un jaune-brunâtre ; on la décanta ; elle n'était pas acide, mais elle précipitait abondamment l'acétate de plomb : évaporée à siccité, il resta une matière noirâtre, soluble dans l'eau, et qui, séchée, dissoute et bouillie plusieurs fois, a toujours donné un précipité qui avait la propriété de s'attacher aux étoffes alunées, et de former une couleur brune assez solide ; elle nous a présenté tous les caractères de l'extractif, ou de ce que l'on nomme matière extractive colorante.

Évaporée jusqu'à consistance de miel, elle n'a marqué aucune acidité ; elle fut dissoute dans le vinaigre distillé affaibli, alors la liqueur colorée possédait toutes les propriétés de l'acide malique.

Les expériences rapportées dans ce Mémoire nous portent à conclure,

1°. Que l'acide nitrique, quelque faible qu'il soit, forme avec le sucre une matière extractive qui s'unit intimement à de l'acide acétique, résultant également de l'action réciproque de ces deux substances ;

2°. Que cette matière extractive se combine avec la chaux, la baryte, l'alumine et avec plusieurs oxides métalliques, et qu'elle forme avec eux des produits peu solubles ou tout-à-fait insolubles dans l'eau ;

3°. Qu'elle ne décompose point les sels terreux, mais bien un grand nombre de sels métalliques, et spécialement les sels à base de plomb et d'étain ;

4°. Qu'elle se rencontre quelquefois parfaitement blanche, ou plus ou moins colorée ; comme dans les liquides séveux de charme, de bouleau, et dans le suc de joubarbe ;

5°. Que le suc de pommes et celui de nerprun contiennent de l'acide acétique libre, et une assez grande quantité de cette matière extractive ;

6°. Que l'acide malique obtenu de l'une ou l'autre de ces substances est composé d'acide acétique et d'extractif ;

7°. Que cet acide présente toujours les mêmes caractères et les mêmes principes dans sa composition, soit qu'on l'obtienne par l'acétate ou par le nitrate de plomb ;

8°. Que tous les liquides qui ne précipitent pas l'acétate de plomb, ne contiennent pas d'extractif, telles que les dissolutions de sucre, de gomme, les mucilages de lin, etc. ;

9°. Enfin, que l'on peut séparer la matière extractive par la baryte ; et que, ainsi isolée, on peut recomposer l'acide malique en combinant cette substance avec l'acide acétique.

Machine de compression substituée au chalumeau de Newmann,

PAR M. BAUP,

Membre correspondant de la Société de Pharmacie.

AYANT voulu répéter quelques-unes des expériences annoncées par le professeur Clarke, au moyen du chalumeau de Newmann, et n'en possédant pas, j'essayai de lui substituer une machine à compression, employée à la fabrication des eaux gazeuses (exécutée par les frères Dumotiez). Cet appareil, qui a l'avantage de se trouver dans les mains de plusieurs chimistes, remplace parfaitement celui de Newmann. Il se compose d'un vase de métal cylindrique, de la contenance de huit à dix pintes (il en existe aussi dans de bien

plus grandes dimensions), au couvercle duquel est adaptée une pompe à compression : à son côté est fixé un robinet incliné, faisant avec elle un angle d'environ quarante degrés. Il faut fixer dans ce robinet, au moyen de la cire fondante, un tube capillaire, ayant un coude d'environ cinquante degrés, pour lui procurer une direction horizontale, et on remplit le vase d'eau. Alors, adaptant à la pompe à compression une vessie contenant le gaz explosif, on le fait passer dans le vase en même temps qu'on donne issue à l'eau par un robinet placé dans sa partie inférieure. Si l'on ne veut pas se servir de toute la capacité du vase, on peut, en mesurant l'eau expulsée, connaître exactement celle (la capacité) à laquelle on veut se borner. Cela étant fait, on comprime fortement avec de nouvelles quantités de gaz mélangés. On n'a plus qu'à ouvrir le robinet, auquel est adapté le tube capillaire, et à allumer le gaz, pour produire cet agent si puissant, et qui promet les plus brillantes découvertes.

Pour éviter le danger qui accompagne l'usage d'un réservoir métallique, et rendre en même temps cet instrument plus simple, j'avais essayé de comprimer des vessies remplies du gaz explosif, par des poids placés sur l'extrémité d'une planche longue de deux à trois pieds, qui reposait son autre extrémité sur la table, du côté opposé à celui où je me plaçais. Au robinet de la vessie, j'en vissais un autre qui était muni d'un tube capillaire.

L'explosion n'étant plus à craindre avec cet appareil, puisqu'elle devait se borner à soulever ou à jeter la planche en arrière avec les poids, j'essayai de comprimer avec une cinquantaine de livres seulement un mélange de six pintes d'hydrogène et de trois d'oxigène ; j'employai un tube d'un cinquième de ligne de diamètre, qui avait déjà servi avec la machine à compression. Je n'eus pas plutôt allumé, qu'il se fit une horrible explosion, mais qui n'eut d'autre incon-

vénient que d'affecter vivement les oreilles, la planche et les poids ayant été simplement renversés sur la table.

J'ai chargé des vessies munies de tubes d'un plus petit diamètre, de près de deux quintaux, mais le jet igné n'était point aussi actif ni aussi allongé que celui produit par la machine à compression, la vessie n'étant pas encore assez fortement comprimée.

Peut-être ces essais ne seraient-ils pas tout-à-fait inutiles aux personnes qui se proposent de faire des recherches avec cet instrument. Dans tous les cas, vous voudrez en faire l'usage qu'il vous plaira.

Nouvelles observations sur l'acide acétique,

Adressées à M. Cadet;

Par M. Baup.

Monsieur,

Dans le numéro de décembre du *Journal de Pharmacie*, se trouve un extrait du rapport qui a été fait sur le Mémoire que j'avais eu l'honneur de vous adresser, pour être soumis au jugement de la Société de Pharmacie. La lecture de cet extrait me faisant présumer que je ne me serais pas suffisamment étendu à quelques égards, je prends la liberté de présenter ici quelques explications qui ne me paraissent pas indifférentes.

Les proportions que j'indiquais pour la préparation de l'acide acétique concentré, quoique peu différentes de celles proposées en dernier lieu dans le Bulletin de Pharmacie, tome IV, page 408, en diffèrent cependant par un point essentiel. Voici celles que j'indiquais :

16 parties d'acétate de plomb cristallisé,
1 d'oxide de manganèse,
9 d'acide sulfurique concentré.

En n'employant que sept parties d'acide sulfurique, suivant l'auteur de l'article du Bulletin, on obtient constamment un produit sulfureux vers la fin de l'opération, ce qu'on évite en en prenant neuf parties. La pesanteur spécifique de l'acide obtenu, en suivant l'une ou l'autre proportion, ne varie qu'entre 1,069 et 1,070, et non de 1,080 à 1,090, comme l'auteur du même article annonce l'avoir obtenu; à la vérité, elle surpasse quelquefois cette dernière densité, mais ce n'est qu'avant la rectification, et en raison de la quantité d'acide sulfurique qui est passée vers la fin de l'opération, ce qu'on ne peut éviter qu'en la terminant bien avant l'entier dégagement de l'acide acétique. J'ai répété cette opération un grand nombre de fois, avec des quantités différentes; et j'ai toujours reçu, après la rectification, un acide chimiquement pur, d'une densité variant seulement entre 1,069 et 1,070, et formant en poids les $\frac{7}{16}$ de l'acétate de plomb employé.

Je disais dans mon Mémoire : « *que la distillation du vinaigre n'était pas sans difficultés*, *à cause de son action sur les vases distillatoires*, etc., » parce qu'employant dans les laboratoires de grandes quantités de vinaigre distillé, on n'a recours qu'aux alambics, dont les chapitaux, la plupart en cuivre, sont le plus souvent mal étamés, j'ai rencontré plus d'une fois du vinaigre distillé, contenant du cuivre en dissolution; mais j'en ai rarement rencontré qui fût de la même force, et qui n'eût pas une odeur empyreumatique plus ou moins prononcée. C'est pour parer à ces inconvéniens, que j'indiquais les proportions d'une partie d'acide acétique de 1,070 avec 11 parties d'eau distillée, comme donnant un acide acétique étendu, d'une force toujours constante, et propre à remplacer le vinaigre distillé; la densité du mélange est de 1,010 à 1,012, c'est le degré d'acidité exigé du vinaigre par plusieurs pharmacopées, en voulant qu'une once puisse saturer demi-gros de sous-carbonate de potasse.

Comme je n'avais trouvé dans aucun ouvrage pharmaceutique et que j'ignorais complétement le procédé que l'extrait du rapport indique être en usage à la pharmacie des hôpitaux, et chez M. Vallée, pour la préparation de l'extrait de saturne, au moyen de l'acétate de plomb et de la litharge, j'avais cherché à modifier le procédé de M. Thenard, indiqué dans son Traité de chimie; et plusieurs expériences m'avaient prouvé qu'il fallait au moins deux parties de litharge pour en saturer quatre d'acétate de plomb; mais pour être certain que la saturation soit toujours complète (si j'ose m'exprimer ainsi), j'ai proposé trois parties de litharge sur quatre d'acétate de plomb. En employant cette proportion, on doit obtenir vingt parties de sous-acétate de plomb liquide, d'une densité de 1,126 à 1,127, ou marquant 30 degrés à l'aréomètre de Beaumé.

Comme ces explications peuvent être de quelque utilité, je vous prie, Monsieur, de vouloir les faire insérer dans le prochain numéro du Journal de Pharmacie, et d'agréer, etc.

Sur un Moyen d'améliorer les Grains moisis.

M. Hatchett, dans une lettre adressée à sir Joseph Banks, et qui a été lue à la Société royale, le 5 décembre 1816, a communiqué un procédé pour améliorer les grains moisis. Il y a plusieurs années, ce savant avait entrepris des recherches sur la qualité et les produits du blé et de l'orge; et, à cette occasion, il découvrit que du grain moisi qui était amer au point d'être entièrement impropre à aucun usage, et qu'on pouvait à peine moudre, recouvrait ses bonnes qualités en l'immergeant simplement dans l'eau bouillante, et en l'y laissant jusqu'à ce que l'eau fût refroidie. La quantité de ce liquide employée fut toujours

double de celle du grain qu'on voulait purifier. M. Hatchett trouva que le moisi pénétrait rarement à travers l'écorce du blé, et que, dans les cas les plus mauvais, il n'atteignait pas la matière amylacée qui se trouvait immédiatement au-dessus. Tous les grains gâtés nagent à la surface de l'eau chaude : ceux qui se précipitent sont débarrassés de toute impureté, sans aucune perte réelle. Le grain, après avoir été desséché, est amélioré à un degré qu'on aurait de la peine à concevoir, si on n'en faisait l'expérience.

Méthode perfectionnée de faire le Pain.

Suivant M. Edmund Davy, le carbonate de magnésie du commerce, bien mêlé avec les farines nouvelles, leur communique la propriété de faire un meilleur pain. La pâte faite avec le carbonate de magnésie lève bien dans le four ; et le pain, après sa cuisson, est léger et spongieux, a une bonne saveur et tient bien, Dans les temps où la farine est d'une qualité passable, vingt à trente grains de carbonate de magnésie améliorent singulièrement le pain. Lorsqu'elle est de la plus mauvaise qualité, quarante grains sont nécessaires pour produire le même effet. Dans tous les cas, il faut avoir l'attention de bien mêler le carbonate avec la farine avant de faire la pâte.

La potasse et la soude, caustiques ou carbonatées, employées en petite quantité, améliorent, jusqu'à un certain point, le pain fait avec des farines nouvelles; mais aucune substance ne réussit mieux que le carbonate de magnésie. Voici les résultats d'une épreuve comparative faite avec les plus mauvaises farine de seconde sorte qu'il fut possible de se procurer, avec et sans l'addition du carbonate de magnésie.

On fit cinq petits pains contenant chacun une livre de farine, cent grains de sel commun, et une bonne cuillerée de levure. La pâte, pour chacun d'eux, fut faite avec de

l'eau à la température de 38° centigrades, et mise à fermenter devant le feu pendant deux heures, à la température de 21°.

Le premier pain ne contenait rien autre chose : le second contenait dix grains de carbonate de magnésie ; le troisième, 20 grains, le quatrième 30, et le cinquième 40. Les pains, après leur cuisson, furent examinés : le premier s'était aplati dans le four ; il avait l'apparence d'une galette ; était mou, pâteux, et adhérait aisément au couteau ; le second, contenant dix grains de carbonate de magnésie, était amélioré ; il avait mieux levé que le premier, mais l'amélioration était peu remarquable ; le troisième pain était très-supérieur, et assez léger et poreux ; le quatrième, avec trente grains de carbonate de magnésie, était encore mieux ; mais le cinquième était supérieur à tous les autres par sa belle couleur et sa légèreté uniforme.

On peut être rassuré sur l'emploi du carbonate de magnésie dans la proportion qui a été indiquée. On l'administre même aux enfans avec toute sûreté ; et l'usage exclusif du pain fait avec du carbonate de magnésie, pendant cinq semaines, n'a fait éprouver à M. E. Davy aucun mauvais effet.

M. E. Davy promet de nouvelles expériences pour déterminer comment agit le carbonate de magnésie dans la panification des nouvelles farines.

Sur la nouvelle méthode d'améliorer le Pain;

par M. Vogel.

Quoique le mode proposé par M. Edmund Davy, de perfectionner le pain par le moyen du carbonate de magnésie, ne porte pas tout-à-fait le caractère de la nouveauté, (car M. Edlin dans son *Treatise on the art of bread-making*, a

déjà employé avec succès le carbonate de potasse), j'ai cru de mon devoir, vu la pénurie et le mauvais état des graines céréales de cette année, de répéter les expériences du chimiste anglais (1).

J'ai pris à cet effet la qualité la plus inférieure de farine de seigle que j'ai pu me procurer.

Une livre de cette farine fut mêlée avec 2 gros de sel commun et un demi-gros de carbonate de magnésie; j'ajoutai à une autre livre de farine 2 gros de sel seulement.

Les deux mélanges introduits dans un vase cylindrique de verre, et convertis en pâte au moyen de 3 onces de levain liquide, dont se servent les boulangers de Munich, et d'une quantité suffisante d'eau tiède.

Les deux masses étaient entrées en fermentation pendant la nuit; mais celle qui renfermait du carbonate de magnésie était tellement levée, qu'elle occupait presque le double d'espace de la pâte sans magnésie. Après avoir été pétrie, elle s'était affaissée, mais surpassait néanmoins de beaucoup le volume de la première pâte, quoique le poids lui fût égal.

Les pains étant cuits, il se trouvait que celui qui avait reçu l'addition de la magnésie, était plus gros et plus léger que l'autre, et sa saveur aigre était remplacée par une légère amertume.

Il me semble que la principale action de la part de la magnésie est due à son acide carbonique, qui se dégage, et qui étant renfermé par la pâte, doit la dilater. Il ne peut pas exister du carbonate de magnésie dans le pain, car le levain contient plus d'acide acétique qu'il n'en faudrait pour décomposer le carbonate de magnésie. Au reste, je me suis assuré, par l'expérience, que le pain contient de l'acétate de magnésie, ce sel ne pouvait pas se décomposer pendant la cuisson, car la température des fours de boulangers ne surpasse pas,

(1) Voyez *Tilloch philosophical Magazine*. Décembre, 1816.

d'après Tillet, 231° ; en outre, le pain ne tarderait pas à se carboniser et à se noircir, si la décomposition de l'acétate de magnesie avait lieu.

L'expérience de M. Edmund Davy, sans l'accueillir avec enthousiasme, peut trouver son application dans les cas ou une farine de très-mauvaise qualité refuse d'entrer en fermentation suffisante.

Quant aux effets sur l'économie animale, je ne pense pas qu'il y aurait quelque chose à redouter; nous sommes habituées aux sels magnésiens, dont nous faisons un usage journalier dans le sel marin (1).

Des personnes pusillanimes et soupçonneuses ont répandu le bruit qu'il avait plu cette année à la nature de former de l'acide prussique dans les graines céréales, d'où l'on veut déduire toutes sortes de maladies. Pour rassurer mes compatriotes effrayés sur ce point, j'ai examiné plusieurs espèces de mauvaises farines, et je peux assurer que je n'y ai pas rencontré un atome de ce poison. Les graines de *myosotis lappula*, L., qui se trouvent fréquemment mêlées à la farine, ne contiennent pas non plus d'acide prussique.

Quant aux graines de *lathyrus cicera*, L., et d'*ervum ervilia*, L. dont parle M. Virey, dans un des précédens cahiers de ce journal, je n'ai pas encore eu l'occasion de les soumettre à l'expérience.

---

(1) Le carbonate de magnésie ne pouvant être dangereux, non plus que l'acétate de magnésie qui se forme pendant la fermentation de la pâte à laquelle on en ajoute, on pourrait en mêler avec avantage une petite quantité lorsqu'on fait le pain avec des substances qui ne contiennent pas de gluten : ce serait un moyen de faire *lever* la pâte et de diminuer sa compacité.

P. F. G. B.

Instruction concernant la Panification des Blés avariés ; *rédigée par une Commission spéciale nommée par Son Excellence le Ministre secrétaire d'État au département de l'intérieur, et composée de MM.* Gau, *conseiller d'État, président ;* Morel de Vindé, *pair de France ;* de Saint-Martin, *munitionnaire général des hospices ; et les Membres de l'Académie des Sciences* Bosc, Yvart, Thenard, Gay-Lussac et Sylvestre.

(Extrait par M. *Hermann de la Hogue*, pharmacien à l'hôpital militaire d'instruction, au Val-de-Grâce.)

Comme les longues pluies, durant les mois de juillet, août et septembre 1816, ont été préjudiciables aux récoltes, et surtout aux moissons, le gouvernement a dû s'occuper avec sollicitude des moyens de prévenir les inconvéniens qui en résultent. Il est tombé environ trois fois autant d'eau dans ces mois qu'il en était tombé l'année précédente aux mêmes époques : la température atmosphérique moyenne a été plus basse aussi en général, ce qui a nui à la maturité de tous les fruits et autres productions de la terre.

Dès les commencemens de l'été, divers procédés avaient été indiqués aux cultivateurs pour préserver leur récolte de la funeste influence de l'humidité ; on leur avait conseillé de mettre à couvert leurs gerbes dès qu'elles seraient abattues, sans attendre la fin de la moisson ; de relever celles qu'ils seraient obligés de laisser sur le sol ; d'en former de petites meules couvertes ; de ne pas entasser les gerbes mouillées dans les granges et dans les meules ; de battre le plus promptement possible, pour retirer au moins une partie des grains et de les faire sécher avant que de les envoyer à la mouture.

Ces conseils salutaires ayant été négligés, et des avaries considérables ayant été la suite de cette négligence, la

commission choisie pour y porter remède fit un grand nombre de recherches, dont voici les résultats :

Lorsqu'on entasse dans les granges ou dans les meules les blés mouillés, sans précaution et sans y établir des courans d'air, ils achèvent de se détériorer ; l'humidité, au lieu de se porter à la partie supérieure pour s'y évaporer, se concentre dans l'intérieur, pourrit la paille ; et, suivant son abondance et sa température, hâte la germination commencée, ou bien excite une fermentation qui échauffe et rougit le grain, le moisit quelquefois, et réduit la paille en fumier.

Les granges et les meules ont fourni cette année des blés dans ces divers états d'altération. Les grains livrés à la mouture sans préparation graissent les meules et donnent des farines difficiles à travailler ; souvent cette farine se réunit en morceaux d'une consistance telle qu'il faut pour l'employer, la briser avec des masses ; alors, pour peu qu'elle soit ancienne, il est impossible d'en faire de bon pain sans la mélanger avec d'autre de meilleure qualité.

On a vu quelquefois la germination, qui ne faisait que commencer, se développer entièrement dans les sacs.

Les grains ainsi altérés ont perdu une partie de leur poids.

Voici à peu près les différences qu'ils ont offertes dans leurs poids et leurs produits :

	kilo.	hecto.
Le bon blé de 1815 pèse ordinairement le hectolitre	75	
Le bon blé de 1816.	73	
Le blé peu germé.	61	5
fortement germé.	56	
rouge échauffé.	63	
moisi non germé.	57	

Le pesage est donc un des bons moyens pour reconnaître le degré d'altération que les blés ont éprouvé.

A la mouture à la grosse ces blés donnent :

	kilo.	hecto.	décag
Le blé de 1815, farine et gruaux.	58	5	
son.	11		
Le bon blé de 1816, farine et gruaux. .	56	5	
son.	14	5	
Blé peu germé, farine et gruaux	40	5	
son.	17	2	5
Blé fort. germé, farine et gruaux	36	7	5
son.	17	7	5
Blé rouge échauffé, farine et gruaux. . .	44		
son.		15	
Blé moisi, farine et gruaux.	35	5	
son.	13		1

Les grains germés, échauffés ou moisis, ne doivent point servir de semences; des expériences faites anciennement, ont prouvé qu'ils ne levaient qu'en partie, que ceux même qui avaient poussé restaient chétifs, produisaient constamment une paille mal nourrie, des tiges moins hautes, des épis moins nombreux et des grains plus petits que les blés de bonne qualité. Ces essais ont été répétés cette année; les blés qui avaient déjà éprouvé un commencement de germination, ont levé dans la proportion de moitié environ des semences employées; les grains fortement germés dans celle du tiers, et il n'a pas levé plus d'un cinquième des grains rouges ou moisis.

Les cultivateurs qui ont fait usage de ces blés pour ensemencer, seront peut-être obligés de semer de nouveau au printemps.

Ils devront alors employer le blé de mars, les orges, pariculièrement l'orge nue, les fèves et les pommes-de-terre.

L'humidité altère surtout dans les blés la partie gluti-

neuse ; cette altération est d'autant plus considérable, que son influence a été plus prolongée et plus active.

Dans les blés fortement germés, dans ceux qui sont rouges ou moisis, le gluten n'a presque plus d'adhérence ; il se réduit en bouillie à l'analyse et se mêle avec l'amidon, au lieu de présenter cette consistance et cette élasticité qu'il offre dans les grains de bonne qualité.

La dessiccation peut seule remédier à ces altérations. Des nombreux procédés tentés à ce sujet, le plus simple et le plus facile à faire adopter, est celui du desséchement dans les fours à cuire le pain.

On peut, sans danger, verser dans ses fours les grains humides, immédiatement après que le pain en a été retiré ; on l'étend en couches de 3 à 4 pouces, on le remue fréquemment avec des pelles et des rateaux ; au bout de 10 à 15 minutes, suivant le degré d'humidité, on peut le retirer du four ; on l'expose à l'air, jusqu'à son parfait refroidissement, et il acquiert ainsi toutes les qualités qui le rendent propre à la mouture et à la panification. Ceux des fours des cultivateurs qui sont surmontés d'une plate-forme, offrent naturellement une étuve, à l'aide de laquelle on peut, sans aucun risque, dessécher les grains avec assez de rapidité.

Voulant s'assurer jusqu'à quel degré on pouvait chauffer les grains sans les dénaturer, la commission a fait construire un cylindre de tôle, disposé et chauffé à la manière des brûloirs à café. Ce cylindre est garni dans son intérieur de bandes métalliques étroites, parallèles, qui forcent le blé à se diviser à chaque révolution, et exposent ainsi tous les grains à une chaleur égale. A ses extrémités latérales, deux tuyaux percés de trous dans la partie qui s'attache au cylindre, laissent passer la vapeur produite pendant le desséchement. En dix minutes les blés du commerce s'y dessèchent entièrement ; les plus mouillés n'exigent pas plus d'un quart d'heure.

On pourrait faire servir à cet usage un brûloir à café,

mais il faudrait l'ouvrir souvent pour donner issue à la vapeur d'eau.

Ces moyens ne suffisant pas pour opérer sur de grandes masses, on a pensé que l'on pourrait tirer un parti avantageux d'un poêle placé dans la chambre même du cultivateur, et dont le tuyau traverserait le grenier à blé ; ou bien faire adapter à son foyer des conduits de chaleur dont les bouches s'ouvriraient dans le grenier.

En remuant fréquemment les grains, après avoir ménagé dans la partie supérieure du grenier des ventilateurs pour renouveler l'air, on pourrait dessécher et maintenir dans le meilleur état possible une assez grande quantité de blés.

Si le blé est très-humide, il est plus avantageux de se servir de grandes chaudières en fer ou en cuivre, placées sur des fourneaux construits de manière à ce que la flamme y fasse plusieurs circuits, en ne mettant dans ces chaudières qu'une couche d'un pouce environ de grains, et en renouvelant souvent les surfaces; un seul homme peut en une journée sécher plus de dix setiers de blé, surtout si la température est élevée à 90 degrés, thermomètre de Réaumur.

La commission s'occupe ensuite de la panification. Le procédé usité dans les campagnes est défectueux, et serait surtout nuisible à l'emploi des blés altérés. On prend un levain long-temps conservé, souvent en partie putréfié, et, sans prendre le soin de faire les levains de seconde, et de tout point, on le délaye dans l'eau presque bouillante, on y mêle la farine, on pétrit mal et on enfourne sans s'embarrasser de la fermentation : aussi le pain est-il toujours de mauvaise qualité.

Le levain étant la partie la plus importante de la panification, le cultivateur doit surtout s'occuper de le bien confectionner ; il n'emploiera que des levains récemment préparés, c'est-à-dire qui n'ayent pas plus de 24 heures d'ancienneté, ou bien il se servira d'un levain desséché au four ; ce levain

ne doit être que de deux livres tout au plus pour quarante livres de pain; il le délayera dans l'eau tiède, en y ajoutant de la farine, le pétrira et le laissera fermenter deux fois avant d'achever la confection de son pain, observant toujours la température de l'air pour régler la chaleur de l'eau qu'il veut employer. Si un changement subit dans la température accélère ou retarde la fermentation, il devra travailler la pâte de nouveau. C'est avec ces précautions que l'on obtient, avec de bonne farine, un pain toujours égal, et toujours agréable au goût.

S'il s'agit de fabriquer le pain avec des farines altérées, il faut employer le levain très-frais, l'eau moins chaude, tenir la pâte plus ferme, les pains moins épais, de manière que les panetons destinés à des pains de six livres ne reçoivent que trois livres de pâte, qu'on étendra avec soin; on laissera peu fermenter, on enfournera un quart d'heure au plus après le pétrissage; le four sera chauffé d'avance et tenu plus chaud que de coutume; le pain n'y séjournera pas plus d'une demi-heure. Ce pain ne sera mis en consommation que deux jours après la cuisson.

Les farines de blés légèrement germés, celles de blés germés fortement, mais séchées préalablement, peuvent, avec ces précautions, former de bon pain, sans mélange d'autre farine. Il n'en est pas ainsi pour celles des blés rouges ou moisis; il faut nécessairement les mélanger avec moitié et même deux tiers de bonne farine, pour en obtenir un pain de bonne qualité.

On tenterait en vain, en ajoutant une plus grande quantité de levure, d'améliorer la fabrication de ces pains; la pâte dépourvue de gluten n'est pas propre à retenir les produits de la fermentation. On peut avec succès introduire dans la composition du pain de ménage, partie égale de farine de froment et de farine de seigle, d'orge, d'avoine, de sarrasin et de pomme-de-terre. Moitié froment et moitié

maïs forme le pain le plus agréable et le meilleur qu'il soit possible de manger.

Les farines de maïs, de seigle, d'orge, d'avoine, de sarrasin, de pomme-de-terre, mêlées entre elles en diverses proportions, alliées toujours à un cinquième de levain de froment, offrent un pain d'une bonne confection.

En général, la pomme-de-terre peut entrer pour moitié, lorsqu'elle est sèche, pour deux tiers et même pour les quatre cinquièmes lorsqu'elle est fraîche, dans la fabrication du pain de ménage. La pâte doit être tenue plus ferme que pour tous les autres, le four moins chauffé que pour l'orge, le sarrasin et l'avoine, plus chaud que pour le maïs, les farines de sarrasin et de maïs absorbant plus d'eau dans la panification que les autres farines.

On n'a point fait d'essais sur les farines de sorgho, de riz, de millet, les fécules d'arum, les patates, les châtaignes, les fèves, les haricots, les pois, la vesce, la lentille, et autres semences, graines et racines féculentes, que l'on peut employer plus avantageusement sous différentes formes.

On ne conseille pas non plus d'employer dans la fabrication du pain, pour en corriger les défauts, des substances étrangères aux farines, telles que l'alun, le carbonate de soude, la magnésie, les acides, etc. Il est absolument inutile de recourir à tous ces moyens, puisqu'avec une dessiccation préalable des grains, une bonne mouture, et une manutention convenable, on obtient de tous les blés humides ou germés un bon pain, et qu'il suffit d'ajouter une portion de bonne farine à celle des grains les plus avariés, mais préparés suivant les procédés indiqués ci-dessus, pour obtenir un excellent pain de ménage (1).

(1) Nous ajouterons ici d'autres renseignemens sur les ouvrages que l'on peut consulter :

D'abord, sur les meules à courant d'air; on en trouve la description dans le *Théâtre d'Agriculture d'Olivier de Serres*, Paris, édit. de 1804, 2 vol. in-4°., tome 1er., p. 589.

L'instrument appelé *tarare*, employé dans diverses exploitations rura-

CORRESPONDANCE.

EXTRAIT *d'une Lettre de* M. SAMSON, *pharmacien à Calais*, SUR LES RACINES DE RATANHIA,

Adressée à M. VIREY.

Monsieur,

JE crois devoir vous entretenir d'un nouveau médicament, ou du moins peu ou point employé en Europe, inconnu encore de nos droguistes, leur prix courant n'en parlant aucu-

---

les pour ventiler le blé, est décrit et figuré dans le *Cours complet d'Agriculture* de *Rozier*, tome 2, page 309. On en voit un modèle au Conservatoire des Arts et Métiers, rue Saint-Martin, à Paris.

Le procédé pour dessécher le blé peut être le même que celui pour le salpêtre, pratiqué en grand à l'arsenal, à Paris. Voyez aussi dans l'ouvrage de MM. *Bottée* et *Riffault*, intitulé, *l'Art de fabriquer la Poudre*. Paris, 1811, in-4°., planche 3.

Si l'on veut ne rien perdre des issues de la *mouture à la grosse* ou ordinaire (pertes que l'on n'éprouve point par la mouture économique, laquelle serait bien avantageuse, en ce moment, à mettre en pratique), il faut ou remoudre ces issues dans des moulins à bras, si l'on a ces instrumens, ou, du moins, faire macérer dans l'eau froide leurs sons et gruaux pendant une journée, afin d'en séparer, à travers un tamis de crin, beaucoup de fécule ou de farine.

A l'égard de la panification et du pétrissage, de la levure, etc., il est très-avantageux de consulter *le Parfait Boulanger*, par *Parmentier*, son *Mémoire sur les avantages que le royaume peut retirer de ses grains*, Paris 1789, in-4°. On trouvera encore de bons renseignemens dans un mémoire de M. Tessier, sur les substances farineuses dont on fait du pain dans les diverses parties de la France (Mém. Société de Médec., tome 10, an 1789); le *Traité sur l'art de fabriquer le pain*, par *A. Edlin* (en anglais, Lond., 1805, in-12; et trad. franç. par M. *Peschier*, Genève, 1811, in-8°.); enfin, le Traité de *Duhamel du Monceau*, sur la conservation des grains; le *Traité des subsistances*, par *Béguillet*; celui *de la conservation des grains*, par *César Bucquet*; divers articles dans les ouvrages de l'abbé Rozier; les articles *froment*, *conservation des grains*, dans l'*Encyclopédie méthodique*, partie de l'agriculture, etc. J.-J. V.

nement (1); c'est la racine de Ratanhia (*Krameria triandra*, Linn.), que M. le docteur Pagez nous a fait connaître le premier. Cette plante est abondante aux environs de la ville de Huanuco et autres endroits où elle a reçu différens noms; elle se plaît dans les terres sablonneuses.

La racine seule est employée depuis long-temps par les Indiens du Pérou; ils s'en servent comme d'un spécifique pour affermir les gencives; mais on a découvert depuis qu'elle convenait particulièrement dans toutes les espèces d'hémorrhagies, l'hématurie, l'hémopthisie, la ménorrhagie, etc. Elle se prend en décoction ou autrement.

Je pourrais vous parler de quelques épreuves que j'ai tentées sur quelques-unes de ces racines, que je me suis procurées assez difficilement, et afin de connaître les principes dont elles étaient composées; mais les analyses que j'en ai faites étant incomplètes, j'aime mieux vous rapporter celles que cite M. Pagez, les regardant exactes, et croyant qu'elles nous éclaireront sur l'espoir que l'on peut justement concevoir de l'usage de cette plante, et de son action sur l'organisation vitale. Les tiges sont laissées, comme ayant peu de propriétés. L'on distribue seulement dans le commerce les racines et leur extrait. Un gros d'extrait de racines de ratanhia, infusé pendant 24 heures dans 6 onces d'eau à 20 degrés de température, un quart seulement s'y est dissous, en donnant à la liqueur une couleur rouge orangée (qui s'anime par les alcalis, et se décompose par les acides). Cette infusion est amère, styptique, un peu nauséabonde; la dissolution de gélatine y forme un précipité rouge, abondant, floconneux; ce précipité en-

---

(1) On peut se procurer facilement à Paris de la racine et de l'extrait de ratanhia; celui-ci n'est pas toujours bien préparé, et se moisit souvent. On a vu en Angleterre des quantités énormes de racines de ratanhia chez les droguistes de Londres. Elles sont employées, dit-on, chez ces Insulaires pour colorer en rouge-vineux des boissons que l'on vend en place de vins. La couleur et l'astriction de la racine de ratanhia sont en effet assez propres à cette fraude. J. J. V.

traîne avec lui la matière colorante, et la liqueur devient presque incolore, insipide.

Cette dissolution précipite la solution de sulfate de fer en bleu si foncé, qu'on pourrait en faire de l'encre (ce qui prouve que la racine de ratanhia contient beaucoup d'acide gallique): la liqueur filtrée est d'un beau vert, et le précipité devient noir.

Cette dissolution décompose la couleur du sirop de violettes. La solution de carbonate alcalin de potasse n'y forme pas de précipité, mais augmente, comme je l'ai dit, l'intensité de la couleur.

La dissolution de tartrate de potasse n'est pas troublée par elle.

Un gros d'extrait par l'alcohol, infusé dans 6 onces d'alcohol à 30 degrés, s'y dissout aux trois cinquièmes, et lui communique une couleur rouge foncée : la saveur de cette teinture est styptique seulement, sans être nauséabonde.

La solution de carbonate de potasse très-chargée y forme un précipité qui se redissout entièrement, lorsque l'on étend le tout de suffisante quantité d'eau (ce qui, selon moi, est produit par une cristallisation instantanée du carbonate de potasse; l'alcohol, s'unissant à l'eau, abandonne le sel).

Avec les autres réactifs, elle agit comme ci-dessus. Le résidu de l'alcohol, infusé dans 2 onces d'eau à 30 degrés, s'y est presque tout dissous; la liqueur communiquée était rouge faible, la saveur presque pas styptique.

Filtrée, évaporée, elle a donné 15 grains de substance insipide.

On voit que cette racine paraît tenir beaucoup de substance résino-gommeuse, du tannin, de l'acide gallique; toutes substances qui doivent la rendre tonique (1), astringente, fébrifuge : elle peut aussi servir à la teinture.

Je suis, etc.,

---

(1) M. Cadet n'a remarqué ni tannin, ni résine, dans la racine de ratanhia. J. J. V.

Addition à l'Histoire naturelle de la KRAMERIA TRIANDRA, L., *ou de la* RATANHIA.

IL a déja été plusieurs fois question de ce médicament dans le Bulletin et le Journal de pharmacie des années précédentes, par notre confrère M. *Cadet*. En remerciant l'auteur de cette communication, nous rappellerons quelques nouveaux détails sur la plante de ratanhia, parce que les botanistes ne paraissent pas d'accord sur la famille naturelle des végétaux auxquels on doit la rapporter. Cependant cette détermination serait utile, et donnerait plus d'éclaircissemens sur ses vraies propriétés médicales.

On sait que les auteurs de la Flore du Pérou et du Chili, Ruiz et Pavon, sont les premiers qui nous aient fait connaître ce végétal. Si la ratanhia est triandrique, il y avait déjà d'autres espèces de *krameria* tétrandriques connues; il n'y a point constamment de calices en toutes les espèces, à ce qu'il paraît, mais quatre pétales et deux nectaires. Le supérieur a trois divisions, l'inférieur en a deux; le style est unique; le fruit est une capsule globuleuse comme un pois, hérissée de poils; elle est uniloculaire et monosperme; les étamines sont hypogynes; mais épigynes dans la *krameria cytisoïdes*, selon Cavanilles.

M. de Jussieu, dans un travail sur les *polygalées*, inséré parmi les nouveaux *Mémoires du Muséum d'Histoire naturelle*, cahier 1er., place les *krameria* dans cette famille, qu'il a séparée des rhinantacées. Nous ne dissimulerons pas, que, quel que soit le rang qu'on donne aux *polygalées* parmi les familles naturelles; soit qu'on les rapproche des légumineuses ou des *diosmées*, nous observons peu de rapports entre les propriétés éminemment astringentes, la forte couleur rouge de la *krameria triandra*, et les propriétés fort différentes

des espèces de *polygala vulgaris*, *senega*, *venenosa*, *amara*, *theezans*, *tinctoria*, etc.

D'autres botanistes pensent que les *krameria* se rapprocheraient plutôt des violettes et des cistes. A l'égard de ceux qui rapportaient ce genre aux rosacées dans le voisinage des *tormentilles*, des *poterium*, des *ancistrum*, etc., les propriétés médicales y convenaient très-bien; mais les caractères botaniques de la fructification les éloignent.

Au reste, on n'a pas pu encore exactement étudier les fleurs des *krameria*, pour leur assigner définitivement un rang parmi les familles naturelles. M. de Jussieu les avait laissées parmi les genres *incertæ sedis*. Les espèces connues de *krameria ixina*, *cytisoïdes*, *linearis*, *triandra*, etc., sont assez différentes entre elles pour devenir les types de nouveaux genres, au cas que l'on découvre un plus grand nombre d'espèces. Nous ne saurions donc trop engager les vrais amateurs de l'histoire naturelle médicale à se procurer par la suite de plus complètes notions sur ces végétaux.

J. J. VIREY.

EXTRAIT

D'une LETTRE *de* M. Chevreul *à MM. les Rédacteurs du Journal de Pharmacie.*

« On lit, dans l'Extrait de mon sixième Mémoire sur les Corps gras, que vous avez inséré dans le Numéro de janvier de cette année : « M. Chevreul annonce un septième et » huitième Mémoire : dans le premier, il s'occupera de l'huile » du *delphinus globicepa*, et de l'huile de poisson; l'autre » aura pour objet le beurre, *sur lequel M. Braconnot a déjà* » *publié des Observations si intéressantes.* » Cette citation, indiquant que M. Braconnot a publié un travail sur le

beurre qui est antérieur à celui qu'on annonce, n'est point exacte, et m'oblige, pour repousser l'accusation de plagiat que les lecteurs de votre Journal pourraient m'intenter un jour, à mettre sous leurs yeux la substance d'une réclamation qui a été insérée dans lés Annales de Chimie, tome 94, page 73, et qui est relative au travail de M. Braconnot. A la vérité, dans les Extraits de mes premiers Mémoires, qui ont été imprimés dans le Bulletin de Pharmacie de 1815, on parle de ma réclamation, mais d'une manière si vague, qu'on pourrait douter de mes droits à une priorité qui ne peut m'être contestée, si l'on reconnaît qu'une découverte appartient à celui qui l'annonce le premier. Par malheur pour moi, dans les Extraits dont je parle, on a oublié de citer la date des Mémoires qui font l'objet de la contestation; cependant c'était, ce me semble, la meilleure manière de mettre les pièces du procès sous les yeux du public. Mon premier Mémoire a été lu à l'Institut le 5 juillet 1813; le second, le 2 novembre 1813; le troisième, le 4 avril 1814; le cinquième, le 19 septembre 1814. Quant au Mémoire de M. Braconnot, il a été lu à l'Académie de Nancy, le 9 février 1815.

» L'analyse de la graisse de porc a été publiée dans mon troisième Mémoire; et les résultats de l'analyse des graisses d'homme, de femme, de mouton, de bœuf, de *beurre de vache*, ont été publiquement annoncés à l'Institut dans l'Extrait du cinquième Mémoire qui y fut lu plus de quatre mois ayant que M. Braconnot présentât son travail à l'Académie de Nancy (1). Mes recherches sont donc bien évidemment antérieures à celle du chimiste de Nancy; et j'ajouterai ici que, non-seulement j'ai dit que le beurre était composé de deux corps gras analogues à ceux de la graisse de porc, mais qu'il contenait en outre un principe colorant

(1) L'extrait du Mémoire dont je parle est déposé au secrétarial de l'Institut.

et un principe odorant extrêmement remarquable, auquel il devait les propriétés qui le distinguent des graisses proprement dites. Ce principe, que j'ai appelé depuis acide butérique, forme des sels bien caractérisés avec la baryte, la strontiane, la chaux, les oxides de cuivre, de plomb, etc. Il neutralise pour 100 une quantité de base qui contient environ 10 d'oxygène. Un fait remarquable, c'est que le butirate de potasse concentré peut s'unir à un excès de son acide, sans pour cela rougir le tournesol; mais dès qu'on ajoute de l'eau à cette combinaison, l'excès d'acide redevenu libre, au moins en partie, réagit sur la matière colorante, lui enlève son alcali, et la fait passer au rouge. Le butirate de baryte donne, à la distillation, une quantité d'acide carbonique qui est, à très-peu près, dans la proportion nécessaire pour neutraliser la baryte, un liquide que je nomme pyro-butirique (à cause de son analogie avec l'esprit hydro-acétique du gaz hydrogène percarboné. Tous les butirates ont une odeur forte de beurre frais. L'acide butirique forme avec l'eau un hydrate qui, à l'exception de l'acidité, jouit de toutes les propriétés physiques des huiles volatiles. L'acide butirique produit peu à peu avec l'alcohol, à la température de 12°, un composé éthéré qui a l'odeur des pommes de reinette (1).

(1) Nous nous empressons de rendre publique la réclamation de M. Chevreul, en lui observant toutefois que nos propres expressions, rapportées au commencement de sa lettre, ne nous paraissent pas donner lieu à l'interprétation qu'il leur donne. En rappelant que M. Braconnot a publié *d'intéressantes Observations sur la même matière*, ce n'était pas dire que ces Observations étaient semblables à celles de M. Chevreul et qu'il en avait tiré les mêmes conséquences, mais seulement que, malgré les savantes recherches de M. Chevreul, nous avions conservé le souvenir du Mémoire de M. Braconnot sur le beurre, de ses ingénieux procédés pour en isoler la partie fluide et la matière concrète, ainsi que des utiles applications qu'il proposait d'en faire, soit pour l'économie domestique, le commerce et les arts. Pouvions-nous, au reste, mieux prouver l'intérêt que nous avaient inspiré les Mémoires de M. Che-

BIBLIOGRAPHIE.

DICTIONNAIRE DES SCIENCES MÉDICALES,

TOMES XVI et XVII.

(Article communiqué par M. Laubert.)

Le mérite du Dictionnaire des Sciences médicales est généralement senti par toutes les personnes qui peuvent le juger. L'homme éclairé sait tout ce qui s'est fait; ses connaissances acquises fournissent à ses comparaisons, et il apercevra facilement la distance qui existe entre ce qu'il a anciennement lu en ce genre, et ce qu'il vient de lire dans l'ouvrage dont nous parlons.

Les tomes 16 et 17 sont dignes des autres. Ils contiennent une foule d'articles très-intéressans, dont nous allons parcourir quelques-uns pour leur attirer l'attention des lecteurs.

L'article *fleur*, de M. Guersent, présente la précision rigoureuse de la science des végétaux, sans sécheresse. On est charmé de la simplicité et de la clarté qui règnent dans cette courte description du lit nuptial de la plante. L'auteur considérant ensuite les fleurs sous un autre point de vue, nous montre que leur trop grande jouissance peut nous être funeste. Plus d'une fois des expériences terribles nous ont appris qu'en flattant nos sens d'une manière si agréable par la suavité de ses parfums et l'éclat de ses couleurs, la riche parure du printemps est capable, en certaines circonstances, de nous donner la mort.

---

vreul, que par l'empressement avec lequel nous en avons publié des extraits plus étendus et plus détaillés peut-être que ne le comportait notre recueil. P. F. G. B.

On a cherché l'explication de ce fait, trop bien constaté : les uns l'ont attribué à l'absorption du gaz oxygène et au dégagement du gaz acide carbonique pendant l'absence de la lumière. Mais dès qu'il a été démontré que la fleur absorbe également l'oxygène durant le jour, on a dû supposer qu'il s'en dégageait, durant la nuit, un principe délétère qui, sans être le principe odorant, lui est intimement uni, probablement dans le pollen. Cette émanation se fait remarquer dans certaines fleurs, et les plus suaves mêmes frappent d'étourdissement ou de céphalalgie quelques personnes disposées plus que les autres à en éprouver les effets. Quoique la chimie jusqu'à ce jour n'ait pas reconnu ce principe odorant, il faut l'admettre pour expliquer les observations curieuses rapportées par l'auteur, qui lui attribue tous les accidens. Son opinion paraît d'autant plus probable, qu'il assure que l'action des fleurs s'exerce sur le système nerveux; que les fonctions chimiques de la respiration ne sont pas primitivement lésées, comme dans l'asphyxie; qu'elles ne le sont que secondairement, en raison de l'effet relatif qui frappe le principal organe de la circulation, et qui paralyse par degrés ses mouvemens.

Après avoir exposé les dangers qu'il y a de s'enfermer dans un appartement avec une grande quantité de fleurs, et les moyens de remédier aux accidens causés par leurs émanations odorantes, l'auteur entre dans les détails des usages auxquels nous les employons, et d'abord des avantages que la médecine en retire. Il eût été à souhaiter sans doute qu'il eût dit quelque chose de la récolte et de la dessiccation des fleurqui, n'ayant qu'une durée très-passagère, exigent des précautions pour être conservées, et être ainsi employées en tout temps.

Fœtus. — Dans cet article, on trouve de grands développemens sur l'accroissement du fœtus, sur ses dimensions aux différentes époques de la grossesse. Ces détails intéressent et le médecin légiste, et le médecin accoucheur. L'évalua-

tion de la longueur du fœtus, établie par M. Murat, jusqu'à cinq mois, est au-dessous de la proportion consignée par M. le professeur Chaussier, dans son Tableau synoptique des accouchemens, tandis qu'elle est au-dessus depuis cinq jusqu'à neuf mois.

Le fœtus, encore enfermé dans le sein de sa mère, peut être atteint de différentes maladies. Presque toutes lui sont transmises avec la vie, et c'est un triste héritage qu'il recueille de parens dont le système entier se trouve frappé de quelque affection. D'autres maladies ne sont pas héréditaires. Les vices de conformation et cette singulière observation d'un enfant déposé à la Maternité, et offrant ses os longs fracturés, sont de ce nombre. On les a attribués à différentes causes, et nous ne pouvons mieux faire que de renvoyer à la lecture de l'article pour de plus amples détails.

Folie. — L'article *folie* est le plus étendu de ce volume : il est annoncé comme le développement de l'article *aliénation mentale* de M. Pinel.

Il y a tant de genres et tant de degrés de folie, que les symptômes qui la caractérisent doivent être fort nombreux. Ils sont relatifs à l'altération de la faculté pensante, à la subversion des affections morales ; et cet état déplorable, dans lequel l'homme privé de ses facultés intellectuelles est quelquefois rabaissé au niveau de la brute, ne peut subsister sans que les fonctions de sa vie organique soient lésées. Ainsi, dans les fous, la faculté de sentir, de comparer, d'associer ses idées, la volonté, la mémoire, les affections morales, sont altérées avec les propriétés vitales.

Les causes de ces désordres sont aussi nombreuses que variées. L'influence des climats ne paraît pas être aussi considérable qu'on l'a cru sur la production de la folie ; mais on a remarqué depuis long-temps celle des saisons. Hippocrate, Arétie, Celse assurent que l'été, l'automne produisent la fureur. La plupart des auteurs répètent que la mélancolie sévit en automne et la démence en hiver. Des exemples

nombreux prouvent que l'exposition aux rayons d'un soleil ardent, ou à un froid excessivement rigoureux, a déterminé la folie. L'enfance est peu sujette à l'aliénation mentale; la tendance à en être atteint croît avec nos forces et diminue avec elles. Les données que nous avons ne sont pas suffisantes pour assurer positivement que, dans une quantité de fous, le nombre des femmes est plus grand que celui des hommes. On a cru remarquer que les différences dans les tempéramens en apportaient une dans le genre de la folie; qu'elle était plus fréquente dans les professions qui rendent l'homme plus dépendant des vicissitudes sociales. L'hérédité est la cause de la folie la plus ordinaire. Quelques exemples de femmes guéries par le travail de l'enfantement ont fait proposer l'état de grossesse comme moyen curatif; mais on s'est beaucoup trop pressé dans cette conclusion.

En un mot, les causes de la folie sont extrêmement nombreuses. Toutes celles qui agissent trop fortement sur certains individus la déterminent. Elles sont générales ou particulières, physiques ou morales, primitives ou secondaires, prédisposantes ou existantes.

La folie est aiguë ou chronique, continue, remittente ou intermittente.

La folie continue a une marche régulière, et parcourt, selon M. Pinel, trois périodes bien marquées. La folie remittente présente des anomalies dans le caractère et la durée de la remittence. Dans quelques cas, la remission n'est que le passage d'une aliénation à une autre; dans d'autres, elle présente une diminution sensible des symptômes de la même espèce de folie. La folie intermittente est quotidienne, tierce, quarte, mensuelle, annuelle, et régulière ou irrégulière.

Tous les médecins qui ont écrit sur la folie ont fait mention de ses crises, et des diverses manières dont on l'a vue se juger. Le terme moyen de sa durée est d'environ un an; le pronostic qu'on peut établir est différent selon le genre

de folie, et selon qu'elle existe depuis plus ou moins de temps.

L'exposé du traitement de cette maladie termine cet excellent article de M. Esquirol, et d'abord on voit combien ce traitement doit être varié. Ici tout peut être considéré comme médicament : chez l'un c'est par des distractions, par des raisonnemens suivis que l'on doit essayer de le rendre à lui-même, tandis que chez d'autres, il faut mettre en usage des moyens plus énergiques, modifier ces moyens, les combiner, etc. Pour établir la base d'une thérapeutique sûre dans le traitement de l'aliénation mentale, il faudrait connaître toutes les causes individuelles et générales de cette maladie; distinguer par des signes certains le foyer d'où partent tous les désordres; déterminer si c'est le physique qui réagit sur le moral, ou le moral sur le physique; fixer les espèces qui guérissent spontanément, celles qui réclament les secours moraux, celles qui exigent des médicamens, enfin celles qui ne cèdent qu'à un traitement mixte.

Fonction.— Les savans auteurs de l'article *fonction*, après en avoir établi la définition, examinent quelles sont celles qui s'exécutent dans les végétaux, les plus simples des êtres, pour s'élever ensuite aux animaux, dont l'organisation est plus compliquée. Cinq fonctions suffisent à l'accomplissement du mécanisme de la vie du végétal : l'absorption, la circulation, la nutrition, l'excrétion et la génération. Dans les animaux, il faut en ajouter au moins trois de plus : la sensibilité, la locomotivité et la digestion, et encore deux chez les plus parfaits : la respiration et la voix, ce qui fait que la vie de ceux-ci est entretenue par des fonctions différentes.

Les physiologistes ne sont pas d'accord sur le nombre des fonctions. Les uns en comptent plus, les autres moins; et ces diversités d'opinions proviennent de ce que les auteurs n'ont pas précisé les caractères d'après lesquels on doit spécifier une fonction : et de ce que, quelques règles dont on

convienne, il y aura toujours un peu d'arbitraire dans l'isolement et la spécification des fonctions.

L'historique de chaque fonction est renvoyé à sa place, suivant l'ordre alphabétique du Dictionnaire; mais il faut lire dans ce bel article la discussion judicieuse que les auteurs apportent à l'examen des diverses classifications des fonctions.

Force. — Le mot *force* a fourni plusieurs articles intéressans qui ont été traités avec succès.

Dans le premier on s'occupe des forces que la nature développe dans les êtres organisés. Après avoir promené sa brillante imagination sur les forces intellectuelles et morales de l'homme, M. Pariset passe à l'examen de celles qui président aux fonctions des organes sécréteurs. Il conclut qu'elles sont soustraites, par leur nature, à tous nos moyens de calcul, et qu'il faut les exclure de la dynamique proprement dite. Il n'en est pas de même de l'action des autres systèmes organiques, et l'auteur les passe en revue pour en déduire des considérations de dynamique animale. La première qu'il examine est la circulation, qu'on ne saurait isoler, et dont les rapports d'union influent si puissamment sur la respiration. Après, viennent l'absorption et la digestion; mais il faut se rappeler que les forces qui exécutent toutes les fonctions sont bien loin de pouvoir être mesurées et calculées avec rigueur. Cependant on a appliqué avec plus de certitude le calcul à l'appréciation des forces du système locomoteur : c'est ce qui devrait constituer vraiment la dynamique animale. L'auteur s'occupe aussi, avec beaucoup de soin, de l'action musculaire, qui est la dernière partie de cet article ingénieux, où l'élégance du style dispute d'intérêt avec la science.

Les autres articles qui viennent se rattacher au mot *force*, sont ceux de force médicatrice, force musculaire et force vitale.

Formule. — Lorsqu'on fait entrer plusieurs substances

médicamenteuses dans la préparation d'un médicament, il ne s'agit point de les entasser au hasard, et l'usage a établi un certain ordre, une règle à suivre dans leur arrangement; c'est ce qui constitue l'art de formuler dont on nous a laissé les préceptes. Cet art de formuler était surtout nécessaire à l'époque où la polypharmacie jouissait de cette grande faveur qu'elle a heureusement perdue. Alors une formule avait de rigueur une base, un correctif, un auxiliaire et un excipient; et c'est à ces quatre chefs que l'on rapportait toutes les substances diverses employées, en les rapprochant d'après leur manière d'agir. Sans tomber dans un excès contraire, la pharmacie a été singulièrement simplifiée : la nouvelle chimie, en éclairant ses opérations, a amené ce grand résultat. Mais cependant, quoique nous ne nous fassions plus honneur de ces médicamens où il entrait vingt ou trente substances différentes, il est bon de suivre un ordre dans la rédaction des formules; et nous conserverons celui dont quelques grands maîtres nous ont fait une loi, et qui est exposé par M. Barbier, dans ces articles, avec autant de précision que de clarté.

TOME XVII.

Frigorifique. — Le mot *frigorifique* est employé pour désigner la propriété qu'ont plusieurs substances de produire du froid. La physique a établi en loi générale que, dans l'instant du passage, soit de l'état solide à l'état liquide, soit de l'état liquide à l'état aériforme, une certaine quantité de chaleur disparaît aux sens et au thermomètre, c'est-à-dire, qu'elle est combinée. On connaît plusieurs moyens de produire un froid plus ou moins intense; ils se rapportent tous à la loi relative aux corps qui passent d'un état d'agrégation plus dense à un autre plus rare. Parmi ces moyens on compte l'évaporation, qui donne un degré de froid d'autant plus considérable qu'elle se fait plus promptement.

Voilà pourquoi l'acide hydrocianique, l'éther et l'alcohol sont de tous les liquides les plus frigorifiques. Les sels, pourvus de toute leur eau de cristallisation, passant de l'état solide à l'état liquide, en se dissolvant dans l'eau, produisent du froid ; mais les effets les plus remarquables sont dus aux mélanges de sels cristallisés et de neige ou de glace pilée, dans lesquels les deux parties constituantes passent en même temps à l'état liquide. M. Virey a rassemblé dans cet article les proportions de plusieurs mélanges frigorifiques remarquables par le degré de froid qu'ils sont capables de produire.

On peut encore produire du froid en enlevant à un corps une certaine quantité de son calorique, par l'approche d'un autre corps qui en possède une moindre quantité. Ceux qui, sous un même volume, contiennent plus de matière, paraissent en général absorber ou conduire plus de calorique. La qualité conductrice est augmentée par diverses circonstances, et dans les corps, par diverses dispositions dans lesquelles ils se trouvent. C'est ainsi que ceux dont les surfaces sont raboteuses ou mattes, ou noircies, absorbent davantage, comme aussi ils cèdent plus facilement que ceux dont les surfaces sont bien polies, vernissées et blanches.

Frigorique. — Le calorique, qui est soustrait par un corps à un autre, s'en échappe en rayonnant ; et quand on met un morceau de glace au foyer d'un miroir concave, l'échelle d'un thermomètre, placé au foyer du miroir correspondant baisse graduellement à mesure que l'instrument cède de son calorique. Long-temps on a cru que cet abaissement de thermomètre était dû à un fluide subtil, antagoniste de la chaleur, et envoyé par la glace. Il était regardé comme la matière du froid et désigné par le nom de frigorique. L'académie *del Cimento* avait fait connaître le fluide frigorique ou frigorifique. C'est par lui que Mussehenbrock expliquait la dilatation que prend l'eau en se congelant. Mairan, et de nos jours le comte de Rumfort, l'adoptèrent.

Cependant, comme l'existence du calorique est assez bien prouvée, on doit regarder le froid comme un état négatif de la chaleur, et penser, avec M. Virey, qu'il est plus simple d'expliquer par une diminution de calorique tous les phénomènes au sujet desquels on faisait intervenir la matière frigorique.

Fruit. — Le don le plus agréable et le plus précieux que nous ait fait la nature est celui des fruits. En les disséminant avec abondance, elle avait sans doute l'intention d'alimenter presque tous les êtres vivans. L'homme semble né pour se nourrir de fruits, dit M. Virey, et, dans certaines circonstances, l'instinct, ou plutôt la voix de notre organisation crie hautement qu'ils devraient être notre première nourriture. Cependant un régime purement frugivore est bien moins nourrissant qu'un régime animal; il affaiblit le corps, et dans les circonstances où l'homme se trouve placé à une grande distance de l'équateur, sous l'influence d'un climat froid et rigoureux, une semblable alimentation ne pourrait lui convenir, tandis que les peuples situés entre les tropiques s'en accommodent très-bien.

Après avoir tracé les considérations générales sur l'usage des fruits, M. Virey passe à l'examen de leur nature et de leurs diverses espèces. Il distingue avec soin toutes les parties du fruit; mais il ne suit pas, dans la division de ceux-ci, les méthodes données par les botanistes. Il établit deux classes, celle des fruits secs et celle des fruits succulens. Dans la première entrent toutes les graines céréales usitées en aliment; les semences des polygonées qui sont farineuses et nourrissantes; les légumes ou gousses des végétaux papillonnacés; très-peu de graines enfermées dans des capsules; celles qui sont enfermées dans les siliques des crucifères; les graines des ombellifères; divers autres fruits qu'on n'emploie que comme condimens, tels que la muscade, les poivres, la vanille, etc.; les noix, noisettes, et toutes les amandes émulsives; les glands, la châtaigne, etc. Dans la

classe des fruits succulens, il comprend les différentes sortes de baies ; les étairons de M. Mirbel, qui sont des fruits composés ou squameux, remplis d'une chair fondante et sucrée ; les soroses de M. Mirbel ; les fraises et leurs variétés, les figues sicomores, etc. ; les figues d'Inde et les bananes ; différentes baies exotiques ; les fruits pommacés ; ceux des hespéridies, les péponides, et enfin les drupes.

Fumigation. — La fumigation est un moyen que l'hygiène et la thérapeutique emploient pour préserver l'homme de quelques maladies ou l'en guérir. Il consiste à réduire, à l'aide de la chaleur, une ou plusieurs substances en vapeur, et à les diriger en cet état sur la surface du corps ou de diverses parties du corps. L'effet de la fumigation est double à raison du calorique et de la substance qu'il tient en vapeur. L'action du calorique est la même que dans les étuves, et le corps se trouve dans un bain gazeux où nagent les molécules extrêmement divisées de la substance médicamenteuse qu'il absorbe.

Les fumigations étaient employées par le père de la médecine ; les anciens en faisaient un fréquent usage et les préparaient avec beaucoup de substances différentes. La manière de les administrer n'est point indifférente : elle a excité la sagacité de plusieurs praticiens, ce qui a donné naissance à plusieurs appareils. Tous ont pour but de contenir la matière de la fumigation pour qu'elle ne soit pas perdue à pure perte, et afin de pouvoir la diriger exactement et commodément sur telle partie, où pouvoir la maintenir en contact avec telle autre.

On peut recourir à l'emploi des fumigations, dit M. le professeur Hallé, 1°. pour produire un effet relâchant et adoucissant ; 2°. pour exciter les parties sur lesquelles on les dirige, et les excrétions qui s'opèrent à leur surface ; 3°. pour provoquer un effet révulsif ; 4°. pour combattre certain virus et amener une dépuration ; 5°. pour agir sur le système nerveux d'une manière sédative ou anti-spasmodique.

La liste des substances qu'on réduit en vapeur pour remplir ces différens moyens thérapeutiques, est assez considérable, quoiqu'on l'ait singulièrement réduite comparativement à celle des anciens. Les fumigations sont humides ou sèches. Les premières diffèrent des secondes en ce qu'elles contiennent un liquide, tel que l'eau, le vinaigre, l'alcohol en vapeur, soit que cette vapeur constitue à elle seule la matière de la fumigation, soit qu'elle contienne quelque autre principe. Les matières minérales, végétales et animales ont été employées dans l'un et l'autre cas. On a renoncé à la plupart de celles qu'on préparait avec des substances animales. Dès que le mercure fut administré en frictions dans la curation des maladies syphilitiques, on voulut aussi l'administrer en vapeur, et c'est au cinabre, ou sulfure rouge de mercure, qu'on a eu souvent recours. De nos jours, le soufre en vapeur jouit d'un grand crédit. M. Galès l'a employé avec un très-grand succès pour le traitement de la gale et celui des dartres, etc. L'usage des fumigations arsénicales a été entièrement proscrit. Quant aux substances végétales, les ressources qu'elles nous offrent sont plus nombreuses.

Ce n'est point d'après une analyse qu'il faut se former une idée de cet important article; c'est en le lisant avec la plus grande attention. Un ouvrage qui en contient de semblables est vraiment recommandable, et MM. Hallé et Nysten ont traité également d'une manière supérieure l'article *galvanisme*.

Gale. — Ce savant article de M. Fournier est le plus étendu de ce volume. La gale fut décrite par les anciens; mais pendant des siècles la cause de cette maladie dégoûtante et incommode a été ignorée. On découvrit enfin de petits insectes dans ses pustules, et on les regarda, avec raison, comme la cause de la gale. Ces insectes ont été étudiés et décrits avec précision par plusieurs naturalistes. Nous en avons de bonnes figures, parmi lesquelles on peut placer celles de ce Dictionnaire.

La cause de la gale bien connue, c'est contre elle qu'on a dirigé le traitement. Mais depuis des siècles, quelles différences dans les opinions et dans les méthodes n'a-t-on pas observées! On ferait facilement un ouvrage, dit M. Fournier, sur le traitement de la gale, si l'on voulait exposer toutes les

méthodes curatives qui ont été préconisées, à différentes époques, contre cette maladie.

Le soufre a été généralement regardé comme une sorte de spécifique. C'est encore à cette substance minérale qu'on recourt aujourd'hui; mais la méthode de l'administrer, quoique renouvelée et singulièrement perfectionnée, consiste à réduire le soufre en vapeurs, dans lesquelles on plonge pendant un certain temps le corps des galeux. Une autre méthode de traitement très-raisonnable est celle de l'emploi du camphre. M. Vaidy en est l'inventeur : il l'a mise en usage dès 1807, et en a obtenu de nombreux succès. Le camphre agit sur le sarcopte, auquel il donne la mort par sa vertu insecticide, en même temps qu'il calme le prurit. Ces deux moyens de traitement, et celui avec le sulfure de potasse en liniment ou en bain, sont regardés comme les plus efficaces de tous ceux que rapporte l'auteur de cet intéressant article.

Gaz. — Le bel article de M. Nysten sur les gaz, se recommande assez par les expériences de l'auteur, relativement à la manière d'agir des gaz sur l'économie animale.

Bichat avait été porté à croire qu'il suffisait d'injecter quelques bulles d'air dans le système vasculaire des animaux vivans pour leur donner la mort; et l'on avait appliqué la même opinion à l'action des autres gaz. M. Nysten a répété soigneusement les expériences de Bichat, et il s'est assuré que l'autorité du grand nom de cet immortel physiologiste avait suffi pour accréditer cette erreur.

M. Nysten a injecté plusieurs fois de l'air en quantité modérée dans les veines des animaux, sans donner lieu à aucun symptôme dangereux. Mais lorsque la quantité est suffisante pour distendre outre mesure l'oreillette et le ventricule pulmonaire, leur force contractile est vaincue par la force expansible du gaz, et la circulation est arrêtée tout à coup dans son principal agent, et non pas, comme l'avait affirmé Bichat, parce que l'action cérébrale est préliminairement anéantie. Ainsi, Bichat étant parti de faits rapportés par Morgagni, et qui manquant d'exactitude, avait conclu que, dans ce genre de mort, l'animal tombe privé de la vie animale, et vit encore organiquement pendant un certain temps; qu'en injectant de l'air par une des carotides, on détermine la mort avec des

phénomènes analogues. Le contraire a lieu d'après les expériences de M. Nysten : en injectant de l'air dans les veines, c'est la vie organique qui cesse, tandis qu'on détruit la vie animale en injectant l'air par les carotides.

Quoiqu'on ne détermine aucun symptôme dangereux en injectant une petite quantité d'air dans les veines, cependant, si ces petites quantités sont successivement répétées, on donne lieu consécutivement à un embarras dans le système capillaire des poumons, et à une lésion de sécrétion du mucus bronchique, auxquels succombe l'animal au bout d'un à trois jours, et, dans ce cas, la mort commence par les poumons. L'auteur explique ce fait d'une manière très-satisfaisante. D'après ces notions, on voit dans quelles circonstances on doit attribuer la mort de quelques individus à la quantité du gaz qu'on trouve dans leur système vasculaire.

L'usage thérapeutique des gaz sera probablement toujours borné à la respiration de quelques-uns de ces fluides et à leur administration en boisson, lorsqu'ils sont dissous dans l'eau.

Mais tous les gaz ne sont pas propres à entretenir la respiration. C'est en prenant pour base leur manière d'agir, que l'auteur a établi leur classification. Il les divise en quatre sections : 1°. Celle des gaz respirables, qui ne comprend que l'oxygène : 2°. Celle des gaz qui ne nuisent à la respiration que par leur non-respirabilité. Elle contient les gaz azote et protoxide d'azote, le gaz hydrogène et les variétés du gaz hydrogène carboné, le gaz acide carbonique et le gaz oxide de carbone : 3°. Celle des gaz irritans, qui est formée par le gaz hydrogène phosphoré, ammoniac, acide sulfureux, acide nitreux, acide muriatique oxygéné ou chlore, acide muriatique sur-oxygéné ou acide chloreux, acide muriatique ou hydro-chlorique, acide carbo-muriatique, acide fluorique siliceé, acide fluoborique et acide hydriodique : 4°. Celle des gaz délétères, qui en comprend trois seulement ; le gaz deutoxide d'azote, le gaz hydrogène sulfuré et le gaz hydrogène arséniqué, qui sont les plus pernicieux de tous.

Cet article, de M. Nysten, est un excellent traité de pneumatologie, où sont exposées avec beaucoup d'exactitude les connaissances de chimie et de physique sur les gaz, et celles de leur manière d'agir sur notre économie.

Gélatine. — Ce principe immédiat des substances ani-

males qui forme, en quelque sorte, l'excipient de la matière calcaire des os, est employé dans les arts et en médecine. Sous ce point de vue, nous devons considérer la gélatine comme substance alimentaire et comme médicament. On sait de quelle manière on l'obtient en la débarrassant du phosphate de chaux, par la méthode de M. Darcet. Alors elle se dissout très-bien dans l'eau bouillante pour être employée aux différens usages auxquels on la destine.

La gélatine, sous un petit volume, contient une grande somme d'élémens réparateurs. Mais seule et rapprochée en gelée, elle n'est pas d'une digestion facile. Pour la digérer facilement, il faut la dissoudre dans une certaine quantité d'eau, et la mêler avec quelque substance tonique ou aromatique. Les tablettes qu'on prépare avec la gélatine, connues sous le nom de tablettes de bouillon, sont aromatisées avec des épices. Les soupes qu'on en fait dans les hôpitaux et dans quelques établissemens publics, se font au moyen de légumes, comme le céleri, les carottes, les panais, etc.; de plus, on emploie dans leur confection la quatrième partie de la quantité de bœuf dont on avait coutume de se servir.

Le bouillon de veau, de poulet, de grenouilles, etc., n'est qu'une eau de gélatine, sans principe extractif âcre ou aromatique. Ces bouillons sont émolliens; leur action est surtout marquée, dans les affections inflammatoires, par une détente favorable, une diminution de l'ardeur générale, le cours des urines et la mollesse de la peau.

On a employé la gélatine dans la curation des fièvres intermittentes, et M. Seguin, inventeur de cette méthode de traitement, assure en avoir obtenu de grands résultats. Il la donne à haute dose, mêlée avec du sucre, quelques heures avant le retour de l'accès. Selon l'auteur de cet article, ce n'est point par une vertu particulière qu'elle produit ces avantages; mais en portant dans tout le système animal une surabondance d'élémens nourriciers dont l'assimilation à tous les tissus vivans produit d'une manière soudaine un surcroît d'énergie qui se manifeste au moment même où l'accès doit avoir lieu. C'est en rapprochant la gélatine des agens fortifians qu'il explique son action.

F. E. Gazan, *docteur-médecin.*

NOTICE NÉCROLOGIQUE

Sur MARTIN HENRI KLAPROTH, *Chimiste de Prusse.*

M. Klaproth, célèbre professeur de chimie et minéralogiste allemand, membre de l'académie des sciences de Prusse, et associé étranger de l'Institut de France, est mort à Berlin le 1er. janvier 1817. Il était né le 1er. décembre de l'an 1743. Il fut doué d'une rare sagacité pour les recherches d'analyse chimique, et il surpassa peut-être tous ses contemporains dans ce genre de travaux, sur le règne minéral principalement. Outre ses nombreuses analyses de substances fossiles, qui, sous le titre de *Mémoires de Chimie*, ont été traduites en français en 2 vol. in-8°.; nous connaissons de lui un *Système minéralogique*, principalement basé sur l'analyse ou les principes constitutifs des (1) minéraux. C'est par ses travaux qu'on est parvenu à distinguer un grand nombre d'espèces minérales, autrefois mal connues ou confondues. On doit à ce célèbre savant la découverte ou la parfaite séparation de trois métaux, le *tellure*, l'*urane*, le *titane*, et du *zirconium* ou de la *zircone*. On sait combien de fois le savant Vauquelin, son plus digne émule, a rendu justice aux recherches profondes de Klaproth; si celui-ci n'a point établi de théorie nouvelle, ni posé quelque grand fondement dans la science, il y a semé du moins une multitude considérable de faits toujours importans qui illustreront sa mémoire. Depuis Bergmann, personne même n'a fait faire des pas plus nombreux à la minéralogie chimique, et les sectateurs de Werner en ont beaucoup profité pour étendre la connaissance du règne minéral. M. Klaproth laisse un fils, Henri Klaproth, extrêmement versé dans la connaissance de la langue chinoise et des autres idiomes de l'Asie, carrière où il se distingue, mais qui n'est point, ce nous semble, d'une utilité aussi grande que celle des sciences de faits.

J. J. V.

(1) Et son *Dictionnaire de Chimie*, en commun avec Wolf; il a été traduit en français par nos confrères Bouillon la Grange et Vogel. J.-J. V.

JOURNAL
DE PHARMACIE
ET
DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N° III. — 3e. *Année.* — Mars 1817.

Quelques Expériences sur le Succin,

par M. Bouillon-la-Grange.

Il y a quelques années que M. Gehlen a annoncé avoir reconnu la présence de l'acide succinique dans une décoction de succin.

On trouve, dans un autre article, que le même chimiste était parvenu à séparer l'acide succinique cristallisé d'une liqueur qui tenait du succin en solution.

Les procédés de l'auteur ne nous étant point connus, j'ai pensé qu'il pourrait être intéressant de vérifier cette assertion; j'ai donc soumis le succin à quelques essais, afin de m'assurer si l'acide succinique existait tout formé dans le succin.

On a fait bouillir une livre de succin transparent et réduit en poudre fine avec six livres d'eau, jusqu'à réduction de quatre livres.

La liqueur filtrée avait une odeur suave, une couleur jaune, une saveur amère, et ne rougissait pas sensiblement la teinture de tournesol.

Distillée dans une cornue, on obtint un liquide blanchâtre sans acidité. La distillation ayant été arrêtée aux deux tiers environ, on trouva dans la cornue une liqueur d'un jaune-brunâtre, très-acide. On poursuivit la distillation jusqu'à siccité; il resta une masse brunâtre, d'une saveur amère, et dont on ne parvint pas à extraire d'acide, ni par cristallisation, ni par sublimation.

L'alcohol a une action bien plus marquée sur le succin. On peut, à l'aide de l'ébullition, obtenir une teinture qui blanchit avec l'eau, d'une saveur amère; donnant, avec l'eau de chaux, des flocons légers: ceux que l'on obtient avec l'eau de baryte sont plus colorés, plus lourds et plus abondans. La teinture du succin rougit le tournesol.

Si on évapore cette teinture jusqu'à siccité, il reste une matière jaune, transparente, d'une odeur cireuse, assez suave; mise sur des charbons ardens, elle répand une fumée analogue à celle du succin.

J'ai répété cette expérience de la manière suivante:

J'ai fait bouillir une once d'alcohol à 40 degrés, avec 40 grains de succin porphyrisé; après avoir filtré, on ajouta sur le résidu une même quantité d'alcohol; on fit bouillir de nouveau, on filtra; on répéta une troisième fois, et l'on fit dessécher le résidu resté sur le filtre: son poids était de 20 grains.

On soumit à la distillation le produit alcoholique des trois opérations: il passa une liqueur d'une odeur suave, mais point acide.

La portion du liquide resté dans la cornue avait une couleur jaune, se troublait par le refroidissement, et rougissait fortement le papier teint par le tournesol.

J'ai remarqué que, lorsque le succin a été long-temps traité par l'alcohol, il arrive une époque où celui-ci n'a

plus d'action sensible : il reste toujours plus de moitié du succin insoluble.

Désirant connaître si, en élevant la température, on pourrait favoriser l'action de l'eau, je fis évaporer jusqu'à siccité une solution alcoholique de succin ; et tandis que la matière était encore chaude, je versai dessus de l'eau bouillante ; et j'entretins l'ébullition quelque temps. Le liquide, après avoir été filtré, avait une couleur jaune, une saveur amère non acide, mais donnant un précipité par l'acétate de plomb.

La masse restante n'avait point perdu de ses propriétés ; elle était soluble dans l'alcohol, et avait conservé son acidité. Ces expériences paraissent donc prouver que l'eau, à ce degré de température, n'a aucune action sur le succin.

Si l'on verse de l'eau dans la solution alcoholique de succin, la liqueur filtrée est toujours trouble, et il est impossible de lui donner de la transparence. On évapora cette liqueur jusqu'à siccité ; on fit dissoudre le résidu dans l'eau bouillante, mais celle-ci, quoique évaporée à plus des deux tiers, ne donna aucune trace d'acidité.

Enfin, j'ai saturé par la potasse la teinture alcoholique de succin. J'ai obtenu un sel déliquescent, qui, mêlé à de l'acide phosphorique, et chauffé dans une cornue, n'a point donné d'acide liquide ; mais il s'est sublimé de l'acide succinique, sous forme d'aiguilles blanches.

Malgré que ces expériences soient loin d'être concluantes, on peut, je crois, admettre que le succin contient un acide libre qui se dissout avec lui dans l'alcohol, et que, lorsque l'on veut, à l'aide de l'eau, enlever l'acide à l'alcohol succiné, l'acide reste combiné avec le succin.

Quelques essais me portent à croire que l'on pourrait parvenir à enlever cet acide au succin par l'eau, si l'on trouvait la facilité de tenir le succin en fusion à une température qui ne serait pas susceptible de le décomposer ; ou bien en

faisant passer de la vapeur d'eau à travers du succin fondu, et ramolli par une huile grasse bouillante.

J'ai remarqué que le succin devenait flexible à l'aide de l'huile de lin, sans changer de nature; mais il faut que la température de l'huile soit amenée très-lentement au degré de l'ébullition.

ESSAI

Sur les Végétaux astringens, et principalement sur ceux qui sont propres au tannage des cuirs;

Par M. Cadet.

Si l'on pouvait classer régulièrement les végétaux par leurs propriétés chimiques, on dirait que les 150 familles naturelles de Jussieu offrent au moins 219 plantes ou arbres astringens, savoir, 15 parmi les acotylédones, 9 parmi les monocotylédones, et 195 dans les dicotylédones. Les familles les plus abondantes sous ce rapport, sont les *labiées*, les *cinarocéphales*, les *corymbifères*, les *rubiacées*, les *érables*, les *geraniums*, les *joubarbes*, les *myrtes*, les *rosacées*, les *légumineuses*, les *thérébentacées*, les *amentacées* et les *conifères*; mais les plus nombreuses en espèces ne sont pas plus astringentes. Dans cette grande quantité de végétaux, la propriété astringente réside tantôt dans la racine, tantôt dans l'écorce des branches, tantôt dans les feuilles, quelquefois dans les fleurs et dans le fruit. Elle se manifeste, ou par un acide, ou par une résine, ou par une matière extractive styptique. Les uns précipitent en noir les dissolutions ferrugineuses, d'autres coagulent la solution de gélatine. Ces différences prouvent que l'astringence ne tient pas à un principe identique dans les végétaux. Aussi les physiologistes ne sont-ils pas d'accord sur

ce qu'on doit entendre par astringent. Les uns donnent ce nom, aux substances qui augmentent la contraction fibrillaire des tissus vivans par un resserrement, une astriction particulière : telles sont les racines de bistorte, de tormentille, le quinquina, la noix de gale, le cachou, la ratanhia, etc. Les autres étendent cette dénomination à des végétaux, qui diminuent ou arrêtent les évacuations sanguines ou humorales par une action secondaire et plutôt émolliente que tonique : tels sont le riz, la graine de lin, la grande consoude, etc. Il y a donc un travail médical très-intéressant à faire sur la nature des astringens, et sur leur mode spécial d'action sur les tissus vivans et morts.

Dans cet Essai, je ne considère les végétaux que relativement à la propriété astringente que leur donne le tannin.

M. Berthollet, dans ses Élémens de teinture, observe que le tannin n'est pas constamment le même dans les végétaux dont on l'extrait, et qu'on doit en distinguer plusieurs espèces; que celui du cachou diffère du tannin du sang-de-dragon, et que ni l'un ni l'autre n'est identique avec celui du sumac, etc.; mais comme toutes ces espèces ont une propriété commune, celle de tanner les cuirs, je n'ai dirigé mes recherches que sur la manière d'apprécier les différentes proportions de tannin que peuvent fournir les végétaux astringens les plus communs en France, soit indigènes, soit nouvellement acclimatés.

J'ai été conduit à ce travail par le désir d'indiquer à un de mes amis qui allait parcourir l'Amérique méridionale, un moyen facile de reconnaître les écorces les plus propres au tannage des cuirs.

Pour avoir des résultats comparatifs, j'ai précisé les expériences de la manière suivante :

J'ai pris 50 grammes de noix de gale du Levant, bien pleine et bien choisie ; je l'ai fait sécher et concasser : dans sa décoction prolongée, et après m'être assuré qu'elle con-

tenait tous les principes solubles du végétal, j'ai versé peu à peu une solution de gélatine (colle forte de première qualité), dont je connaissais le poids ; il s'est formé un précipité qui, réuni et séché, pèse 43 grammes : j'avais employé pour cela 25 grammes de gélatine. La noix de gale d'Alep contient donc environ 36 pour 0/0 de tannin : c'est le végétal le plus riche en cette substance ; c'est aussi celui qui m'a servi de sujet de comparaison.

Le précipité que l'on obtient de la noix de gale, par le procédé précédent, est très-facile à réunir, parce qu'il est abondant, et parce que la gélatine tannée, plongée dans de l'eau à 70 degrés, s'agglutine et forme une masse brune, tenace, molle et élastique comme le gluten du froment. Mais en opérant sur des végétaux qui contiennent moins de tannin, on éprouve de grandes difficultés pour réunir le précipité ; souvent même, on ne peut y parvenir, parce que la gélatine, augmentant la densité de la liqueur, elle reste trouble; il ne se forme pas de dépôt, et l'on ne peut ni la décanter, ni la filtrer.

Je me suis vu au moment de renoncer forcément au travail que j'avais entrepris, lorsque, après avoir essayé sans succès plusieurs réactifs, plusieurs procédés, je suis parvenu à obtenir une séparation complète de la gélatine tannée, par le moyen suivant :

Quand la décoction du végétal astringent est fortement troublée par la solution de colle, et que la liqueur ne s'éclaircit point par le repos, on y ajoute un excès de gélatine ; on agite, et l'on y mêle peu à peu une dissolution de soude caustique concentrée. Cet alcali dissout le précipité occasioné par la gélatine, et la liqueur devient transparente ; alors on sature la soude par de l'acide sulfurique faible. Cette nouvelle combinaison fait reparaître le précipité insoluble, qui se coagule et se précipite. On filtre, on lave le précipité, et on le recueille. Ce précipité a toutes les propriétés de la gélatine tannée ; il s'agglutine par l'eau

bouillante, on le sèche, et on en détermine le poids, que l'on compare à celui que l'on a obtenu de la même quantité des autres végétaux astringens.

Dans les expériences comparatives que j'ai faites, j'ai toujours opéré sur 50 grammes de matière végétale réduite au même degré de dessiccation et de division.

Je partagerai les végétaux que j'ai essayés en quatre genres.

1°. Végétaux très-légèrement astringens, ayant fort peu d'action sur les dissolutions de fer, et troublant très-faiblement la solution de gélatine.

Orme (*ulmus campestris*).
Jophora du Japon.
Caragan (*robinia caragana*).
Frêne commun.
Filaria (*phillyrea latifolia*).
Micocoulier (*celtis cordata*).
Acacia blanc.
Micocoulier de Virginie (*celtis occidentalis*).
Liciet (*lycium jasminoïdes*).

2°. Végétaux astringens qui noircissent les dissolutions de fer, et qui troublent la solution de gélatine sans qu'on puisse réunir le précipité.

Erable négundo (*acer negundo*).
sycomore.
rouge de Virginie.
des bois.
plane.
de montagne.
Fustet (*rhus cotinus*).
Févier d'Amérique (*gleditsia triacanthos*).
Troëne (*ligustrum vulgare*).
Tulipier de Virginie (*liriodendrum tulipifera*).

3°. Végétaux très-astringens précipitant considérablement le fer, mais ne troublant que légèrement la solution de gélatine sous forme de précipité.

Noyer commun (*juglans*).

Noyer noir d'Amérique (*juglans nigrum*).

4°. Végétaux très-astringens dont le précipité de gélatine tannée a pu être recueilli.

	grammes.	décigr.
Noix de gale	43	
Racine de tormentille	25	
Cornouiller sanguin du Canada	22	
Écorces d'aulne	18	
d'abricotier	16	
de grenadier	16	
de chêne	12	5
de cerisier	12	
de cornouiller mâle	9	5
d'érable de sir Wager	8	
de saule pleureur	8	
d'olivier de Bohême	7	
de redoul (*coriaria myrthifolia*)	6	5
de sumac de Virginie	5	
de chêne vert	5	
de sorbier des oiseaux	4	
de marronier d'Amérique	4	
de marronier d'Inde	3	
de Pavie rouge	3	
de sumac de Canada	3	

Cet Essai n'a d'autre mérite et d'autre but que de mettre sur la voie ceux qui veulent examiner les végétaux. Sous le rapport du tannage des cuirs, ils reconnaîtront ;

1°. Que la saveur acerbe, styptique et astringente, n'est

pas un indice suffisant, et souvent est un indice trompeur de la propriété tannante;

2°. Que le tannin se trouve plus ou moins abondamment dans les racines ou les écorces de différentes familles de végétaux;

3°. Que le chêne, presque exclusivement employé en France pour le tannage, peut être fort avantageusement remplacé par le cerisier, l'abricotier et l'aulne, surtout par le cornouiller sanguin et par la tormentille.

L'aulne (*betula alnus*) vient si facilement dans les lieux humides, qu'on peut le multiplier près des tanneries; son bois sert à beaucoup d'usages; ses feuilles offrent un fourrage aux animaux, et comme elles sont astringentes, elles pourraient servir comme l'écorce. Il y aurait donc un grand profit à l'employer, puisqu'il donne un tiers de tannin de plus que le chêne.

Le cornouiller sanguin (*cornus sanguinea*) n'est qu'un arbrisseau; mais il vient dans les terrains les plus ingrats, sans culture, n'exige aucun travail, et ne nuit point aux plantes de son voisinage; il ne redoute point les influences des mauvaises saisons; son fruit contient une huile excellente à brûler; 100 livres de ses baies donnent, par expression, 34 livres d'huile; ses branches servent à la vannerie, et son écorce fournit en tannin près de moitié plus que le chêne.

Quant à la tormentille (*tormentilla erecta*), indépendamment de ses propriétés médicamenteuses, elle mériterait d'être cultivée, ne fût-ce que pour l'apprêt des cuirs. On la trouve dans les bois et les marais humides : si ses feuilles et ses tiges peuvent servir à quelques usages, on aurait dans le prix de ses racines un ample dédommagement des frais de culture, puisque, à moitié poids, elles fournissent autant de tannin que le chêne.

Toutes les écorces qui contiennent du tannin colorent les cuirs en fauve plus ou moins foncé; mais comme il est pro-

bable que la matière extractive ajoute à l'intensité de la couleur, on peut espérer que les végétaux qui contiennent plus de tannin sous un petit volume, coloreront moins les peaux. Les maroquiniers, les peaussiers, et tous ceux qui teignent les cuirs autrement qu'en noir, préféreront sans doute le cornouiller sanguin et la tormentille.

HISTOIRE NATURELLE ET MÉDICALE DES CASSES,

Et particulièrement de la casse et des sénés employés en médecine; par L. Th. Fréd. Colladon, *de Genève, docteur en médecine* (1).

(Extrait.)

Élève de deux naturalistes distingués, M. Colladon a puisé dans les travaux de M. son père et dans les savantes leçons de M. de Candolle le goût le plus vif pour l'histoire naturelle appliquée à la médecine, autrement dit pour la matière médicale, si négligée par la plupart des médecins et si importante à l'art de guérir.

La dissertation dont nous rendons compte se divise en deux parties. Dans la première, M. Colladon fait l'histoire générale des casses, et traite de l'emploi médical de plusieurs d'entre elles; dans la seconde, il présente la monographie du genre *Cassia*.

Après avoir traité de la structure et de la classification botanique des casses, l'auteur examine les modifications des divers organes de ces plantes; il expose les diverses classifications proposées par les auteurs, et compare le genre cassia avec les genres voisins.

---

(1) Brochure in-4° de 140 pages, avec 20 planches gravées. Montpellier, 1816, chez Jean Martel aîné, imprimeur de la Faculté de Médecine.

Passant ensuite à l'histoire naturelle des casses, il fixe l'époque à laquelle elles ont été connues, parle de leur disposition géographique, de leur culture et de leur végétation ; il décrit leurs propriétés et leurs usages. Les sénés appellent ensuite son attention ; il en donne l'histoire, distingue leurs différentes espèces, indique leur patrie, donne leur nomenclature et leur synonymie, et fait connaître le mélange frauduleux de l'*arguel* avec le séné. Après quelques considérations sur le commerce et la culture du séné, sur son mélange avec le baguenaudier, sur l'inutilité de séparer les bûchettes des folioles dans l'usage médical ; il compare l'action du séné avec celle des autres purgatifs, et passe en revue les différentes préparations officinales dans lesquelles on emploie les feuilles de cette plante et les follicules. Il présente avec les mêmes détails et la même méthode l'histoire du canéficier et de la casse des boutiques, note les autres espèces de casses à pulpe purgative, et termine par quelques observations sur l'usage des graines prises dans les *C. fistula*, *C. Tagera*, *C. occidentalis* et *C. absus*.

Dans la monographie qui suit cette intéressante dissertation, M. Colladon donne la description botanique de cent vingt-cinq espèces de casses ; ce qui complète un des plus beaux mémoires qui aient été faits sur une substance naturelle considérée sous le point de vue médical.

En parlant des propriétés et usages des casses, l'auteur remarque « que les *chamœcrista* et les *fistula* ont les feuilles » et les tiges inodores, et que la plupart des autres casses » ont les parties herbacées plus ou moins fétides ; telles » sont *C. sophera*, *C. obtusifolia*, *C. hirsuta occidentalis*, etc. Cette odeur a été souvent comparée à celle de » l'opium ; aussi, toutes celles qui présentent cette odeur, » sont employées à l'extérieur comme sédatives. »

Il ne croit pas à l'assertion de Schœpff, qui dit « que la » racine de la *C. biflora* est antisyphilitique ; il ne pense pas » avec Rheede que l'écorce de la racine de la *C. glauca*,

» mêlée avec du lait et du safran vert (*croco virente*), soit
» efficacement employée contre l'espèce de goutte qu'on
» nomme au Malabar *sonida badda*; avec Margrave, que la
» racine du *C. occidentalis* soit un contre-poison et un re-
» mède contre la strangurie, quoiqu'on l'emploie au Bré-
» sil; avec Rheede encore, que la racine de la *C. sophera*
» ait la propriété qu'on lui attribue au Malabar de détruire
» les enchantemens magiques. »

Le bois des casses qui atteignent la grandeur des arbres, sert à la construction des maisons dans l'Inde et en Amérique. L'emploi des feuilles mérite plus d'attention. Celles de la *C. alata* sont employées en application à l'extérieur pour guérir les dartres : dans les Antilles françaises, elle porte, par ce motif, le nom de *dartrier*; et, dans l'île de Java, elle reçoit celui de *daun curap*, que Rumph traduit par celui d'*herpetica*.....

Rheede rapporte que les feuilles de la *C. tagera*, broyées et appliquées sur des piqûres d'abeilles, les guérissent.

Pison dit que le suc des feuilles des *C. occidentalis* et *C. sericea*, est donné en lavemens pour apaiser l'inflammation de l'anus, et qu'on en forme des cataplasmes pour guérir l'inflammation des jambes.

Rheede observe encore que l'herbe de la *C. glauca*, mêlée avec du sucre et du lait, finit la gonorrhée virulente, et que l'écorce, infusée avec du sucre dans l'eau, est bonne pour le diabétès.

La décoction de la *C. sophera* est utile, selon le même médecin, contre la fièvre symptomatique produite par la goutte, et contre l'ictère.

La plupart des feuilles de casse ont pour emploi, dans divers pays, de purger comme les feuilles de séné : ainsi, Sloane nous apprend qu'à la Jamaïque celles des *C. obtusifolia* et *emarginata* sont employées à la place du séné, et purgent de la même manière, quoique avec un peu moins d'activité. Clayton en dit autant des feuilles de la *C. ligus-*

trina; et Schœpff assure qu'il en est de même des *C. marylandica* et *chamæcrista*.

On savait qu'il existait deux espèces de séné, savoir, la *C. senna obovata* et la *C. senna lanceolata*; que l'Égypte en exportait environ quinze à seize mille quintaux par an; mais on ignorait qu'à Boulac, grand entrepôt de séné, on mélangeait non-seulement les deux espèces entre elles, mais encore avec l'argel ou arguel, dans les proportions suivantes : séné lancéolé, 500 parties; séné obové, 200; arguel, 200 (1).

L'argel ou l'arguel est un *cynanchum oleæfolium*, dont les feuilles ressemblent assez à celles du séné; cependant on peut les distinguer aux caractères suivans :

1°. La feuille de l'argel atteint jusqu'à un pouce et quatorze lignes de longueur, tandis qu'il est rare que les folioles du séné passent neuf lignes.

2°. La feuille de l'argel a une côte longitudinale, saillante en dessous, et les nervures latérales ne sont pas sensibles; la foliole du séné a les nervures latérales saillantes en dessous d'une manière évidente.

3°. La feuille de l'argel est régulière à sa base, c'est-à-dire que les deux côtés du parenchyme se terminent à la même hauteur sur le pétiole; la foliole du séné est toujours oblique, c'est-à-dire que l'un des côtés du parenchyme est un peu plus large, et se prolonge un peu plus bas que l'autre. Il paraît probable que la variété de séné désignée, dans le commerce de Marseille, sous le nom de *séné de la pique*, est celui qui est en grande partie composé d'arguel.

Les droguistes d'Europe, en grabelant le séné qu'ils reçoivent d'Égypte, le mélangent quelquefois avec les feuilles de notre baguenaudier (*colutea arborescens*); mais cette

---

(1) MM. Nectoux, Delille et ensuite M. Rouyer, ont depuis long-temps fait mention de ces mélanges. J.-J. V.

altération a peu d'inconvéniens, soit parce que le séné à feuilles obtuses est le moins employé, soit parce que le baguenaudier ne lui est pas fort inférieur en action, soit surtout parce qu'il est aisé de reconnaître cette falsification. En effet, les folioles du baguenaudier sont exactement ovales, nullement rétrécies à leur base, qui est égale et régulière, obtuses, même un peu échancrées au sommet, et dépourvues de pointe terminale. Les folioles du séné sont réellement obovées, c'est-à-dire ovales, rétrécies au coin et à la base, inégales à leur base, larges et obtuses au sommet, rarement échancrées, presque toujours terminées par une petite pointe.

M. Colladon, dans l'histoire et les usages du canéficier, observe « que les noms de *cassia* ou de *casia* appartenaient » primitivement, dans les écrits d'Hippocrate, de Théo» phraste et de Dioscoride, à une espèce de cannelle ap» portée de l'Inde, que les pharmaciens appellent encore » *cassia lignea*, et qui est produite par le *laurus cassia*. » Ils dérivent, selon les orientalistes, du nom hébreu » KETSIA ou KETSIOTH, lequel vient du verbe KASAR, écorcer, » parce qu'en effet l'écorce de la *cassia lignea* s'enlève de » dessus l'arbre. Il est probable que, lorsqu'au 11e. siècle les » Arabes introduisirent l'usage de leur *eiarxamber* (Serap.) » ou *chaiarlander* (Avic.), on trouva quelque ressemblance » grossière de forme entre cette gousse cylindrique et les » cylindres d'écorce de la *cassia lignea*. On donna alors » (et Actuarius paraît être le premier) à ce médicament le » nom de Κασσια; on le distingua par les épithètes de » μελαινα en grec, *purgatrix*, *solutiva nigra* ou *fistula*, en » latin. A cette époque, on distinguait la *cassia lignea* sous » le nom de *syrinx* ou *syringodes*, qui fait allusion à sa » forme creuse. Il paraît que le nom de *C. fistula*, qui ne » convient guère à notre casse, laquelle n'est pas réellement » fistuleuse, est une traduction et une fausse application de » ce nom de C. syrinx, cité par Dodocus pour la *Cassia lig-*

» *nea*, et par Dorstenius et Curtius, pour la cassia nigra » ou cathartica.....

» Le canéficier a été trouvé dans presque tous les pays » chauds du globe, de sorte qu'il est difficile d'affirmer » qu'elle est sa véritable patrie. M. Colladon penche à croire » avec Rumphius que cet arbre est indigène d'Éthiopie. » Il ne paraît pas propre à l'Égypte, puisque les anciens ne » l'ont pas connu, et qu'on ne l'y trouve encore que dans » les jardins; cependant, c'est d'Égypte que l'usage du » fruit et la connaissance de l'arbre nous sont parvenus. » Il s'est répandu dans l'Arabie, la Perse, l'Inde, etc.; il a » été transporté aux Antilles et en Amérique par les Espa- » gnols; mais le canéficier est tellement abondant en Amé- » rique, et offre quelques particularités telles, que l'on se- » rait tenté de soupçonner que l'on confond ici deux arbres » différens; l'un originaire de l'Ancien Monde, et l'autre ori- » ginaire du Nouveau. Le premier a des fruits plus minces, » plus grêles, et une pulpe plus douce, dit-on, que le se- » cond; c'est un doute que les voyageurs pourront éclair- » cir..... »

Vesling dit « que les fleurs de casse confites au sucre » purgent bien, à la dose de deux ou trois onces. Les jeunes » fruits de casse sont verts, et assez semblables à des hari- » cots. On les recueille, soit en Égypte, soit dans l'Inde; » et, après les avoir fait bouillir dans l'eau, on les confit au » sucre : cette confiture est employée, dans quelques pays, » comme laxatif très-doux pour les enfans et les personnes » délicates..... »

En l'an 13, il est entré en France 34,000 kilogrammes de casse, et 17,000 en 1806; ce qui, au prix moyen de 730 francs le quintal métrique, et déduction faite de 9 francs de droits d'entrée, fait une somme de 179,000 francs que la France a payés pour ce médicament pendant chacune de ces deux années.

Outre la *C. fistula*, il est d'autres espèces de casse à pulpe purgative.

« Le canéficier du Mexique est encore un objet de doute » et de discussion; sous le nom de *quanhaiohuatli*, Hernandez donne la figure d'un arbre qui paraît être la *C. fistula*. M. Mocino a communiqué à M. de Candolle le dessin d'une espèce qui paraît très-différente de la *C. fistula*, » et que nous avons nommée *fistuloïdes*. La *cassia brasiliana*, qui se trouve non-seulement au Brésil, mais dans la » Guiane, et qui paraît naturalisée dans les Antilles, renferme une pulpe abondante, qui, selon Breguins, est astringente avant sa maturité, purgative lorsqu'elle est » mûre, mais d'une saveur toujours glutineuse, amère et » désagréable.

» Enfin, l'espèce de Java et des Moluques, *C. javanica*, » porte une gousse cylindrique, qui renferme une pulpe » blanchâtre et fongueuse : cette pulpe est peu ou point employée.

» Rumphius raconte très-sérieusement qu'on pourrait » nommer cet arbre *solatium senum*, parce que les vieillards » d'Amboine vont s'asseoir à son ombre, et trouvent agréable de se sentir le dos heurté légèrement par ses gousses » longues, pendantes, et agitées par le vent.....

» Les graines des casses sont très-rarement employées : » celles de la *C. fistula* sont purgatives; celles de la *C. tagera* servent, selon Rheede, en cataplasmes; celles de la » *C. occidentalis*, infusées dans le vinaigre, sont bonnes, » suivant Morelot, pour guérir la gratelle; mais la plus intéressante est la graine de la *C. absus* ou de *chichm*, employée avec succès en Égypte contre l'ophthalmie propre à » ce pays.

» Pour en faire usage, dit M. Frank, on doit nettoyer » exactement la graine de chichm, la laver plusieurs fois » dans l'eau froide, puis la dessécher au soleil; lorsqu'elle » est bien sèche, on la broye dans un mortier de marbre,

» puis on passe la poudre par un tamis bien fin ; on y unit
» une portion de sucre en poudre fine, et on conserve le
» mélange dans une fiole bien bouchée.

» La poudre de chichm n'est employée avec succès que
» pendant la première invasion de l'ophthalmie ; mais si
» l'œil est déjà considérablement enflammé, alors le remède,
» loin d'être utile, ne fait qu'empirer le mal. Quand la vio-
» lence de l'ophthalmie est passée (vers le huitième ou
» dixième jour), le remède produit de rechef des effets salu-
» taires ; on l'applique une fois par jour, le soir. Si l'œil est
» très-sensible, on ne le donne que tous les deux jours.
» Cette poudre produit une cuisson modérée et momentanée,
» ainsi que quelque larmoiement.

» Pour l'appliquer, on couche le malade horizontalement,
» on écarte les paupières avec deux doigts de la main gauche;
» on prend de la droite, au moyen d'une petite pièce de
» monnaie, gros comme un grain d'orge de poudre, et on
» la verse de près sur la cornée transparente. Le docteur
» Frank regarde ce remède comme supérieur à tous les col-
» lyres connus.

» On emploie encore la poudre de chichm dans les ophthal-
» mies chroniques ; mais alors on augmente son activité en
» unissant un quart ou un tiers de poudre de Curcuma, ou
» quelquefois du suc de citron, de l'alun ou de la noix de
» gale. Les Égyptiens se servent du chichm pour guérir
» les taies de la cornée transparente.

» Il est singulier qu'à la suite des rapports multipliés que
» l'Europe a eus dans ces derniers temps avec l'Égypte,
» l'usage de ce collyre ne se soit pas introduit dans la méde-
» cine européenne. La plante pourrait être cultivée dans le
» midi de l'Europe. M. Frank a déjà réussi à la faire végéter
» à Corfou et en Épire. »

Nous ne multiplierons pas davantage les citations. Celles-ci suffisent pour prouver avec quel soin M. Colladon a recueilli tous les faits qui se rattachaient à l'histoire botanique

et médicale de la casse et du séné. Son ouvrage (car il serait injurieux d'appeler thèse une aussi longue et aussi belle dissertation), réclame une place distinguée dans la bibliothéque des naturalistes, des médecins et des pharmaciens ; il est un modèle d'ordre et de classification pour tous les jeunes praticiens qui voudront s'occuper de monographie.

C. L. C.

Sur l'usage de la DORADILLE *d'Espagne.*

La doradille (*asplenium cétérach*), ou scolopendre vraie des montagnes d'Andalousie, de Castille, d'Aragon, de Catalogne et de Valence, est employée, depuis long-temps, en médecine, comme pectorale, incisive et diurétique. Ce sont les Arabes qui ont fait connaître ses propriétés, et qui lui ont donné le nom de *cétérach*. M. Morand, chirurgien-major des invalides, publia plusieurs observations sur les vertus de la doradille dans les maladies des voies urinaires et dans les coliques néphrétiques. La confiance qu'inspirait cet habile praticien engagea les médecins à prescrire cette plante dans les mêmes affections, et bientôt les journaux furent remplis de cures faites par la doradille à Paris, à Verdun, à Grenoble, etc. On cita surtout la guérison complète de M. le comte *d'Auteuil*, chef d'escadre des armées navales d'Espagne, qui, depuis plusieurs années, avait la gravelle, et était au moment de se faire opérer.

Malgré des succès multipliés et si bien constatés, la doradille qui, sans doute, ne guérit pas toutes les maladies de vessie et qui n'a pas la propriété de dissoudre les calculs, fut négligée par les médecins et presque abandonnée ; cependant elle mérite l'attention des chimistes et des praticiens. Nous pouvons attester les faits suivans :

M. Bouillon la Grange a obtenu un succès certain sur

trois malades attaqués de rétention d'urine, de catarrhe de vessie et de gravelle.

Il existe en ce moment, à l'hospice des vieillards de Paris, dans la salle Saint-Pierre, un nommé Monchablon, âgé de 68 ans, qui souffrait depuis six ans d'un catarrhe de vessie. Les remèdes qu'on lui prescrivait à l'hospice calmaient faiblement ses douleurs, et ses urines déposaient un peu de sable (urate de chaux) avec une assez grande quantité de mucosités. Il maigrissait et dépérissait, lorsqu'un de ses amis l'engagea à boire une infusion de doradille. Il en demanda à l'hospice, mais on ne crut pas devoir lui en donner. Il sortit et s'adressa à nous, en nous disant que son ami avait été guéri de la gravelle par cette plante, et que si nous lui en donnions, il était persuadé que nous lui sauverions la vie. Nous en remîmes une certaine quantité à ce vieillard, en le priant de nous faire connaître les effets qu'il en éprouverait. Deux mois après, il est revenu nous dire, avec les expressions de la plus vive reconnaissance, qu'il avait rendu considérablement de gravier, que ses urines ne déposaient plus, qu'il n'éprouvait aucune douleur; et qu'il se croyait entièrement guéri. Il prenait matin et soir deux verres d'une infusion faite avec une once de doradille dans une pinte d'eau bouillante. C. L. C.

Sirop dépuratif amer et Poudre tempérante laxative.

PAR M. BOUILLON LA GRANGE.

Nous avons attendu pour publier les formules de ces deux médicamens que leur utilité fût constatée par des expériences assez nombreuses pour ne laisser aucune incertitude sur leur emploi. Nous invitons donc les praticiens à en faire usage.

Dans le sirop dépuratif, que l'on peut considérer comme une modification du sirop antiscorbutique, on a évité quelques inconvéniens de ce dernier. Le sirop antiscorbutique est, comme l'ont remarqué plusieurs praticiens, trop échauffant, souvent même irritant.

Les enfans ne le prennent qu'avec un extrême degoût. La nouvelle formule que nous proposons donne un sirop qui, outre les propriétés qui lui sont communes avec le sirop antiscorbutique, est tonique, moins irritant et moins désagréable.

On peut l'administrer dans le lait ou dans d'autres véhicules, suivant l'indication.

Le mélange que je nomme poudre tempérante laxative s'emploie avec succès dans les maladies lymphatiques cutanées et autres, où l'on a intention de diviser les humeurs sans trop irriter le canal intestinal. Il convient alors à certains tempéramens, que les autres purgatifs de ce genre incommodent et irritent.

Un paquet de cette poudre dissous dans une pinte d'eau et pris dans quatre verres, à une demi-heure de distance, purge convenablement. A la dose d'un verre chaque matin, on l'a employée avec succès dans quelques affection catarrhales et dans certaines rétentions d'urine.

Sirop dépuratif amer.

Racine de raifort. . . . . ℔ ij.
— sèche de gentiane. . . . . ℔ j.
Feuille de cochléaria. . . . . ℔ iij.
— de ménianthe. . . . . ℔ ij.
Vin blanc. . . . . ℔ xvj.

Faites macérer pendant quelques jours, alors prenez :

Sucre. . . . . ℔ j ℥ xij.
Vin ci-dessus. . . . . ℔ j.

Faites fondre à une douce chaleur.

On ajoutera sur chaque livre de ce ce sirop ℥ j d'un sirop fait avec l'esprit de cochléaria.

Poudre tempérante laxative.

Nitre réduit en poudre fine. . . . . ℔ iij.
Acide boracique. . . . . ℔ b.
Tartrate de potasse. . . . . ℔ iv s.

Mêlez exactement ces trois substances, et passez à travers un tamis de soie très-fin.

Pour une pinte d'eau, on prend:
Sulfate de soude effleuri. . . . . ʒ ij s.
Poudre tempérante ci-dessus. . . . . ʒ s.
On fait fondre, et l'on filtre.

Nota. Si les pharmaciens veulent préparer cette eau minérale, on peut se servir du sulfate de soude ordinaire;

Alors, on prendra pour une pinte d'eau:
Sulfate de soude. . . . . ʒ vj.
Poudre tempérante laxative. . . . . ʒ s.

CORRESPONDANCE.

LETTRE *à M. Virey sur trois médicamens végétaux des îles de France et de Bourbon, l'ambavelle à fleurs blanches, le grand millepertuis de montagnes et l'écorce d'un faux benjoin*;

Par M. DESVAUX, professeur de botanique

MONSIEUR,

Je ne me dissimulerai pas que l'entreprise que j'ai faite, de donner un *Dictionnaire des drogues simples*, ou *Nouveau*

Lémery, à la hauteur des connaissances en histoire naturelle, ne soit un travail d'une grande difficulté, par le nombre et l'exactitude des choses qu'il doit renfermer; mais des soins, du temps et de nombreuses recherches, peuvent mettre dans le cas de poser les bases d'un bon ouvrage, qui manque depuis bien des années; car on ne doit pas compter celui de Morelot, qui n'a fait qu'une indigeste compilation, fourmillant de fautes, et qui ne peut faire honneur ni à celui qui l'a entreprise, ni au temps où elle a paru.

En attendant que je puisse donner l'ensemble de mon travail, permettez, Monsieur, que de temps à autre j'en détache quelques fragmens, afin de les placer dans l'intéressante collection, au succès de laquelle vous concourez si éminemment par vos précieux travaux.

Je vais vous entretenir aujourd'hui de trois végétaux en usage dans nos îles d'Afrique, et sur lesquels on n'a point encore de données dans les ouvrages qui traitent des parties végétales en usage dans la médecine.

Ambavelle à fleurs blanches.

Depuis long-temps on fait usage, aux îles de France et de Bourbon, d'une plante que l'on y nomme *ambavelle à fleurs blanches*, et qui a été décrite, par les botanistes, sous les noms de *senecio ambavilla* et de *hubertia ambavilla* : mais c'est bien certainement un séneçon en arbrisseau, à feuilles glabres, oblongues, lancéolées, dentées; à dents écartées, grandes et couchées; à rameaux effilés, droits, couverts d'une écorce brun rouge.

Si on en juge par sa saveur qui est légèrement âcre, et son odeur qui a peu d'intensité, elle ne doit pas jouir de très-grandes propriétés; cependant elle est habituellement employée, par les nègres, contre la syphilis. Voici la manière dont ils l'emploient : ils font des décoctions avec la

sommité des jeunes rameaux, et en usent régulièrement soir et matin. S'ils ont des ulcères qui tiennent à la même cause, ils les détergent avec une forte infusion des feuilles de ce même végétal, qu'ils ont eu soin d'abord de pulvériser dans une sorte de mortier, après les avoir desséchées fortement à une chaleur artificielle, avec le soin de ne pas les torréfier.

Ce traitement, prolongé pendant un mois à six semaines, donne un résultat si complet et si constant, que, malgré le peu d'énergie apparente des propriétés de l'*ambavelle à fleurs blanches*, il serait peut-être utile de l'essayer en France, en tenant compte, dans son emploi, de la différence que doivent apporter nécessairement les hommes et le climat.

Grand millepertuis de montagnes.

Nous mettrons sur une ligne bien différente le *grand millepertuis de montagnes* des mêmes îles : il n'y a aucun doute à élever sur ses propriétés éminemment sudorifiques, puisque ses qualités sont bien prononcées. Cet arbuste, qui s'élève quelquefois de douze à quinze pieds, et que M. de Lamarck a fait connaître sous le nom d'*hypericum lanceolatum*, est employé avec succès dans le cas de maladies syphilitiques. On se sert du liber levé en feuillets, qui, étant desséchés, sont irrégulièrement enroulés en long, d'une couleur brun-rouge ; on y remarque des parties qui ont laissé transsuder une substance composée, presque en totalité, d'une résine aromatique jaune-rougeâtre, et qui donne son odeur à l'écorce lorsque celle-ci est échauffée ou mâchée ; outre ce goût aromatique, on trouve à cette écorce un goût astringent bien marqué, mais qui n'est pas très-énergique, et qui est mêlé d'un peu d'amertume.

Dans l'état naturel, il découle du *grand millepertuis de montagnes* une résine balsamique, qui reçoit aux îles de

France et de Bourbon le nom de *baume de fleurs*, qui jouit de tous les avantages attribués aux baumes les plus précieux, et qui est employée aux mêmes usages. La stature de cet arbuste fait qu'il ne peut en donner qu'une très-petite quantité, qui est très-recherchée.

C'est de la décoction de l'écorce dont on se sert comme sudorifique dans les maladies vénériennes ; on en met de la largeur et longueur de quatre doigts dans une pinte d'eau, et on en boit trois verrées par jour.

Écorce de benjoin.

Le dernier végétal dont je vais parler, n'offre pas moins d'intérêt que le précédent : on le connaît à l'île de France sous le nom de *benjoin*, à raison de la résine qu'il fournit, et qui est connue sous le nom de *gomme de benjoin*; mais cet arbre n'a aucun rapport avec celui qui fournit le benjoin ; c'est un badamier, que l'on a désigné sous le nom de *terminalia borbonica* dans les ouvrages de botanique.

Cet arbre, d'une assez grande stature, a une écorce épaisse, dont les couches se détachent facilement les unes des autres ; elles sont jaunes et comme parsemées d'une poudre jaune dans les morceaux secs. Cette poudre provient d'un principe résineux, et colore la salive en jaune-verdâtre lorsque l'on mâche cette écorce, qui a un goût un peu astringent amer, laissant soupçonner un peu de mucilage par une mastication prolongée, sans donner d'aromatine. Sa décoction précipite le fer en noir. On se sert de cette écorce à l'île de Bourbon, dans la même intention et avec le même avantage que de celle de l'arbuste dont il vient d'être parlé, en l'employant à la même quantité, avec l'attention de n'en prendre qu'une verrée les premiers jours, deux ensuite, et enfin trois chaque jour.

Je sais bien, Monsieur, que les médecins n'emploient pas légèrement une nouvelle substance dans le traitement

des maladies ; aussi, c'est moins pour engager d'en faire l'essai, que je vous communique ce que je sais à l'égard des plantes dont je viens de vous entretenir, que pour mettre sur la voie de reconnaître ces végétaux, si on les introduisait dans le commerce sous une qualification quelconque, ou sous le rapport de certaines propriétés ; ce qui ne serait point étonnant, vu que, sous la forme dont j'en ai traité ici, on en fait un très-grand usage dans les îles de France et de Bourbon.

J'ai l'honneur, etc.

A messieurs les Rédacteurs du Journal de Pharmacie.

Messieurs,

Nous nous empressons de vous adresser des réflexions dictées par l'amour de notre art, et la nécessité d'apporter une réforme à des abus qui ont depuis peu d'années plongé la pharmacie dans un état d'avilissement auquel nous désirerions la soustraire sous le gouvernement d'un monarque dont la justice est égale aux lumières.

En réclamant la suppression des jurys médicaux des départemens, nous avons signalé les vices de cette institution sans prétendre attaquer les membres qui tiennent d'elle un pouvoir qui devient chaque jour plus funeste.

Convaincus que la médecine et la pharmacie veulent atteindre le même but, et ne sont que deux parties d'un même tout, nous avons cru que l'expérience a suffisamment démontré que, pour remédier à des maux déjà si nombreux, il était nécessaire qu'il n'appartînt qu'aux trois écoles spéciales de recevoir des candidats, puisque ces mêmes écoles, en conservant la dignité et la sévérité dans les examens et dans les réceptions, donnent à la pharmacie des sujets capables

d'agrandir son domaine, et d'exercer avec honneur une profession aussi illustre qu'ancienne.

Ce sont, Messieurs, ces réflexions que nous vous prions d'insérer dans votre intéressant Journal.

Agréez, etc.

(*Suivent les signatures.*)

Bordeaux, le 24 février 1817.

RÉFLEXIONS

Sur les Inconvéniens du Mode de Réception des Pharmaciens par les jurys de médecine.

Mémoire présenté, le 24 février 1817, à la Chambre des Députés, par les Pharmaciens de Bordeaux.

A Messieurs les Président et Membres de la Chambre des Députés.

MONSIEUR LE PRÉSIDENT ET MESSIEURS,

La loi du 11 avril 1803 (21 germinal an 11), relative à la formation des Écoles de Pharmacie, autorisa ceux qui aspiraient à l'exercice de cette profession à se faire recevoir, ou dans lesdites écoles, ou par les jurys établis dans chaque département pour la réception des officiers de santé, en vertu de l'article 16 de la loi du 10 mars 1803 (19 ventose an 11).

En accordant cette facilité aux aspirans, on voulut ménager à des jeunes gens dont les parens n'étaient pas riches, les dépenses qu'occasionaient des voyages coûteux, et des frais d'études dispendieuses.

Il est impossible de ne pas reconnaître cette intention dans l'exposé des motifs qui déterminèrent la création des jurys médicaux.

Le bien que les hommes se proposent dans leurs institutions dégénère quelquefois en mal.

On en trouve une preuve affligeante dans l'établissement de ces jurys, et dans l'usage qu'en certains départemens ils ont fait du droit de créer des pharmaciens.

Ils ont, en effet, multiplié des pharmacies, dirigées par des hommes étrangers aux connaissances pharmaceutiques, et qui n'offraient, ni par leur éducation, ni par leurs études, aucune garantie de leur aptitude aux fonctions délicates qui leur étaient confiées.

Les amis de l'art, péniblement affectés de cet état de choses, réunirent plusieurs fois leurs efforts pour qu'il fût mis un terme à ces abus.

A des époques diverses, ils les dénoncèrent à leurs excellences les Ministres de l'intérieur, et les cartons de ce ministère doivent renfermer une foule de réclamations qu'on y a ensevelies dans l'oubli, non qu'elles ne fussent pas fondées, mais parce qu'alors on en était venu au point de dédaigner tout ce qui était bon, tout ce qui était utile, pour s'occuper exclusivement de réquisitions d'hommes, de denrées et d'argent.

Les pharmaciens de Bordeaux, soussignés, persuadés qu'ils n'ont pas à craindre ce dédain sous le gouvernement d'un Monarque aussi éclairé que juste, et sous la bienfaisante influence d'une Chambre des Députés constamment occupée de ce qui peut rétablir l'ordre dans toutes les branches de l'administration publique, ont pensé, Messieurs, que vous daignerez leur pardonner de vous soumettre aussi quelques réflexions sur les inconvéniens qui résultent de l'exercice des fonctions attribuées aux jurys médicaux, en ce qui concerne la pharmacie, et sur la nécessité pressante d'exiger, pour l'avenir, que ceux qui se destinent à cette profession fassent leurs études, et soient reçus dans les écoles établies par la loi et avec moins de facilité.

Nous avons avancé, Messieurs, que les jurys de plusieurs départemens ont associé à la pratique de notre art des hommes que le défaut de connaissances rendait incapables de l'exercer.

Comme il serait aussi contraire à nos intentions qu'à notre but de jouer le rôle de dénonciateurs, et comme le motif qui nous dirige ne se rapporte qu'à la gloire de la profession et au bien de l'humanité, nous n'appuierons pas cette assertion par des exemples malheureusement trop nombreux : nous nous bornerons à puiser nos argumens contre l'institution dont nous avons à déplorer les effets, dans les vices qui y sont inhérens, et qui en seront inséparables, tant qu'on la laissera subsister.

Nous remarquerons d'abord, Messieurs, qu'il est impossible que, dans les jurys départementaux, les réceptions aient lieu avec la rigueur des formes, la sévérité des examens, et la connaissance réfléchie des dispositions et de la moralité du récipiendaire, qui tranquillisent la conscience des jurys et qui déterminent la confiance du public.

La loi veut que ce jury, composé de deux docteurs et de quatre pharmaciens domiciliés dans le département, soit présidé par un commissaire pris dans les écoles de médecine.

Ce commissaire, dès que le Ministre a fixé l'époque des examens, annonce respectivement à Messieurs les Préfets des départemens situés dans l'étendue

de son commissariat, l'ordre de sa tournée, et le jour où il arrivera au chef-lieu du département.

De leur côté, Messieurs les Préfets en informent les aspirans par un avis inséré dans un journal officiel.

Aussitôt que cet avis, qui devance d'un mois au moins les examens et les réceptions, est connu, les aspirans se préparent à répondre aux questions principales qu'ils supposent pouvoir leur être faites, et qui souvent leur sont communiquées; et, substituant la mémoire au savoir, secondés d'ailleurs par une indulgence qu'ils ont su se concilier, ils parviennent à devenir pharmaciens, quoique au fond ils n'entendent rien à la pharmacie.

Il ne faut pas se persuader, Messieurs, que la présence de ces deux docteurs et des quatre pharmaciens aux examens soit un obstacle à cet abus; car pour les membres qui sont domiciliés dans le département, il leur est souvent difficile de résister à des recommandations ou à des considérations locales; et quant au commissaire, il lui est à peu près impossible de remplir, dans toute son étendue, l'objet de sa mission.

Nous ne doutons pas, Messieurs, que ce commissaire ne soit libre de tout penchant pour tel ou tel récipiendaire; mais il a une grande tournée à faire; il fait cette tournée en poste; il est pressé, tellement pressé, qu'après avoir donné le temps nécessaire au voyage, et les instans qu'il croit devoir consacrer à des actes de politesse envers des personnes qui le comblent d'honnêtetés, il lui est impossible de se prêter aux lenteurs salutaires des examens pratiques qui seraient trop longs, et qui seuls peuvent cependant donner l'exacte mesure de la capacité des candidats.

Ce sont là, Messieurs, permettez-nous de vous en faire l'observation, ce sont là les vices radicaux des réceptions par jurys, et la véritable cause de la dégradation dans laquelle est tombée la pharmacie depuis peu d'années.

Voilà, en effet, pourquoi, dans la France entière, on voit, pour nous servir des expressions des rédacteurs du Bulletin de Pharmacie : « des officines métamorphosées en magasins universels, où des apothicaires-droguistes, marchands amphibies, pèsent, dans les mêmes balances, la manne et la chandelle, le quinquina et le savon; vendent indifféremment du poivre et de l'émétique, des sirops et de l'huile à quinquets; font enfin des potions purgatives au quintal, comme les sommeliers des colléges faisaient l'abondance des réfectoires. »

D'où vient cette avilissante métamorphose?

Il est affligeant d'en assigner encore la source, mais nous ne pouvons nous en dispenser.

C'est parce que des apprentis épiciers-droguistes, c'est parce que des empiriques de toutes les espèces; c'est (nous éprouvons une certaine répugnance à le dire); c'est parce que des manœuvriers, qui n'ont manipulé des remèdes et des drogues que pour les charroyer dans les laboratoires, ou les pulvériser dans les mortiers, ont trouvé une complaisance funeste auprès de quelques jurys; c'est enfin parce que ces intrus, ne pouvant, malgré leur diplôme, inspirer la confiance comme pharmaciens, se dédommagent de la nullité de

leur travail dans cette partie, par l'exercice d'une profession purement mercantile, qu'ils ne rougissent pas d'associer à un art que son objet, son existence et son illustration devaient garantir d'une si honteuse alliance.]

Nous n'avons encore, Messieurs, présenté qu'un côté des inconvéniens attachés à la réception des pharmaciens par les jurys des départemens.

Sous un autre point de vue, nous allons établir, 1°. que si cette institution était maintenue, la pharmacie, à qui la France est redevable de tant de connaissances chimiques et de tant de découvertes utiles, finirait par devenir le domaine d'hommes sans talens, sans émulation et sans fortune, incapables de soutenir et moinsencore d'agrandir sa réputation; 2°. que la santé des malades serait compromise, parce qu'il ne pourrait guère plus leur être administré que des remèdes, ou mal préparés, ou de qualité inférieure, par ces pharmaciens mixtes, dépourvus de savoir et de moyens pécuniaires.

Pour parvenir à la démonstration de ces deux vérités, il nous suffit, Messieurs, de faire remarquer que les études et les réceptions dans les écoles exigent des dépenses considérables de la part des élèves qui s'y rendent pour en suivre les cours, pour subir les examens et pour y être reçus.

L'admission dans un jury de département, n'exposant au contraire les candidats à aucun frais de déplacement, ayant été tarifés par les articles 35 et 36 de l'arrêté du 25 thermidor an 11, à une rétribution beaucoup inférieure à celle que le même arrêté (article 30 et 31) fixe pour les écoles, il en résulte que les jurys donnent à la pharmacie des sujets peu fortunés, que leur situation a forcés de calculer les dépenses, et qui ne se sont pas crus assez fortunés pour aller puiser la science à la source, en se rapprochant des professeurs habiles auxquels le Gouvernement a confié l'enseignement public de la botanique, de l'histoire naturelle des médicamens, de la chimie et de la pharmacie.

Si, d'après ce que nous venons d'avoir l'honneur de vous observer, beaucoup d'aspirans ne se font recevoir par les jurys que parce qu'ils ne sont pas en état de fournir aux frais d'étude et de réception dans les écoles, il est incontestable que les jurys fournissent peu de pharmaciens qui, par leur fortune, puissent se livrer à des travaux et à des expériences utiles.

Ce tort fait à la science n'est pas, Messieurs, le seul dont nous ayons à nous affliger.

L'humanité en éprouve aussi un, qui n'est ni moins évident, ni moins grave.

Sujets à une infinité de maux, les hommes, pour les soulager, ou pour les guérir, ont besoin d'avoir recours à la médecine, et la médecine elle-même emprunte indispensablement ses secours de la pharmacie.

Mais si ces secours sont équivoques, si le pharmacien malaisé qui les a fournis ne tient par économie dans son officine que des drogues en compositions dépourvues des qualités héroïques qu'elles devraient avoir, le malade doit nécessairement succomber, puisque le remède qui pouvait lui procurer soulagement ou guérison était incapable de produire aucun des effets salutaires sur lesquels le médecin avait dû compter.

Ce n'est pas sans raison, Messieurs, que, depuis des siècles, on ne cesse de dire proverbialement qu'il faut pour soigner sa santé : *Vieux médecin, jeune chirurgien et riche apothicaire.*

Et en effet, le pharmacien aisé, jaloux de conserver la considération due à sa profession et la confiance qu'inspirent son savoir et sa fortune, s'approvisionnera parfaitement dans tous les genres de drogues simples; il ne regrettera pas les frais pour les compositions, et se gardera bien de remplacér une substance par une autre substance analogue; il dédaignera les spéculations du charlatanisme, et il fera, en un mot, tout ce qui doit être fait pour exécuter scrupuleusement les formules des docteurs, et cette exactitude sévère deviendra le salut des malades.

Mais pour tenir rigoureusement cette conduite, pour ne pas s'écarter de cette ligne de probité, il faut (on ne saurait trop insister sur ce point) *riche apothicaire*, et celui-là ne peut pas en général remplir cette condition, qui, dépourvu de moyens pour étudier et se faire recevoir dans les écoles, a par calcul avec ses ressources eu l'obligation de recourir à la réception économique du Jury médical de son département.

Nous ne croyons pas, Messieurs, avoir besoin d'ajouter à ces réflexions. Nous nous permettrons seulement d'observer, en finissant, qu'indépendamment du préjudice que portent à la pharmacie et aux malades les jurys médicaux, en ce qu'ils sont autorisés à recevoir les candidats qui se destinent à cette profession, et indépendamment des motifs qu'il y a de ne plus permettre d'autres réceptions que celles des écoles, ces jurys, par rapport à certaines fonctions qui leur sont attribuées, ne devraient plus exister.

Chargés par l'article 42 de l'arrêté du 25 thermidor an 11, de visiter et inspecter, conformément à la loi, les remèdes et les drogues chez les pharmaciens, droguistes et épiciers, et recevant pour cette inspection une somme de six francs pour chaque officine, cette rétribution et celle des réceptions ainsi que des émolumens qu'ils y ont attachés, leur est trop avantageuse pour qu'ils n'emploient pas tous les moyens d'en jouir le plus long-temps qu'il leur est possible; aussi, contre le vœu de la loi, trouvent-ils le moyen de se perpétuer dans ces fonctions au delà du terme prescrit, et d'être toujours les inspecteurs de leurs collègues, sans en être jamais inspectés......

Les vices d'une telle organisation sont trop évidens pour que nous ayons besoin d'entrer dans un plus long développement.

Après avoir démontré, Messieurs, la nécessité de la suppression des jurys médicaux, nous osons réclamer de votre justice que les visites des officines et laboratoires de pharmacie soient faites annuellement et plus souvent, si le cas l'exige, par ordre du maire de chaque commune, par lui, son adjoint, ou un commissaire assisté de quatre pharmaciens légalement reçus, soit suivant les formes anciennes ou les nouveaux règlemens; qu'ils soient renouvelés en totalité chaque année; mais que l'âge dirige toujours le magistrat dans le choix des quatre pharmaciens qui seront chargés de la police de la pharmacie, responsables des contraventions à la loi et qui exerceront *gratuitement* les fonctions d'inspecteurs des drogues et remèdes simples ou composés.

Nous nous sommes, Messieurs, interdit la citation de faits à l'appui de nos observations, parce que nous faisons la guerre à l'institution, et non pas aux individus qui tiennent d'elle le plus funeste et le plus dangereux pouvoir.

Oui, c'est le seul amour du bien public qui nous a fait élever la voix et inspiré le courage de signaler à nos législateurs des abus dont l'intérêt général exige la réforme.

Nous nous estimerons trop heureux, Messieurs, si, rendant justice aux sentimens qui nous animent, vous daignez accueillir avec quelque bienveillance et quelque intérêt les réflexions que nous nous sommes permis de vous adresser.

Nous sommes avec un très-profond respect,

Monsieur le Président et Messieurs,

Vos très-humbles et très-obéissans serviteurs,
les Pharmaciens de Bordeaux,

Pierre Ducournau, père, doyen; D. Falquet; Oulès, père; Testas, Doubrère, J.-B. Lacotte; Delord, Aly, Malleville, Landet, Alphonse aîné; Dubedat, Cadilhon, Ducourneau fils, pharmacien de la marine; Désaybats, jeune; Arthaud, Latour, Dubouais, Oulès fils; Guimard, Barbille, L. Magonty, Gaubric, H. Byscaye, Chavoix, Rivière, J. Ville-Susanne.

VARIÉTÉS.

Sur la Lithographie.

On prendrait une idée bien fausse de la perfection avec laquelle un bon lithographe peut rendre les dessins originaux qu'on lui confie, si on jugeait de cet art par la gravure incorrecte et presque informe que nous avons donnée dans notre avant-dernier numéro. C'est l'essai grossier d'un ouvrier maladroit de M. Engelmann; mais les dessins charmans de MM. Vernet et Giraudet, reproduits par M. Engelmann lui-même, justifient tous les éloges et les encouragemens que cet artiste a reçus.

Un étranger très-distingué par son rang et par ses connaissances dans les arts, nous a remis, sur la lithographie,

une note qui diffère beaucoup de celle que nous avons imprimée. Nous la publions, avec son agrément, et comme ayant été faite sur la demande d'un prince qui voulait favoriser un établissement lithographique dans ses états.

Manière d'imprimer sur la Pierre, et Composition de l'Encre.

Toute pierre calcaire, compacte, à grain fin et égal, susceptible d'être polie par la pierre ponce, absorbant un peu l'humidité, peut servir à la lithographie. On a cru, pendant quelque temps, que les pierres employées à Munich étaient seules douées des propriétés nécessaires; mais on en a trouvé en France dans plusieurs départemens. Il y a entre autres des couches de pierre calcaire dans les montagnes qui séparent Ruffec d'Angoulême, et qui sont très-propres à ce genre de travail.

Pour composer l'encre, on fait chauffer un vase vernissé et luté extérieurement; quand il est chaud, on y introduit une partie (en poids) de savon blanc de Marseille, autant de mastic en larmes. On fait fondre ces matières en les mélangeant soigneusement: alors on y incorpore cinq parties (en poids) de laque en tablettes; on continue à remuer pour que le tout soit bien mêlé, et l'on y verse peu à peu une solution d'une partie de soude caustique dans cinq à six parties de son volume d'eau. On fait cette addition avec précaution, parce que, si l'on ajoutait toute la lessive à la fois, la liqueur mousserait, se gonflerait et s'élèverait au-dessus des bords du vase.

Lorsque le mélange de ces substances est bien fait, en employant une chaleur modérée et l'agitation d'une spatule, on ajoute tout le noir de fumée nécessaire, et, immédiatement après, la quantité d'eau suffisante pour rendre cette encre fluide et propre à l'écriture.

On se sert de cette liqueur sur la pierre, comme sur le papier, avec les moyens ordinaires, soit une plume, soit un pinceau.

Quand le dessin est bien sec et qu'on désire imprimer, on prend de l'eau acidulée avec de l'acide nitrique dans la proportion de cinquante parties d'eau sur une d'acide.

Au moyen d'une éponge, on imbibe avec cette eau la superficie de la pierre, en ayant soin de ne pas exercer de frottement sur le dessin. On réitère cette imbibition aussitôt que la pierre paraît sèche. Il se fait une effervescence, et, quand elle a cessé, on lave légèrement la pierre en l'arrosant avec de l'eau pure.

Dans cet état, et la pierre étant encore humide, on porte sur le dessin, avec le tampon d'imprimerie, du noir de graveur, qui ne s'attache que sur les parties qui ne sont pas mouillées. Alors on étend sur la pierre une feuille de papier préparée pour recevoir l'empreinte, et on soumet le tout à la presse ou à l'action d'un cylindre.

Pour conserver le dessin sur la pierre et le préserver de la poussière quand on tarde à s'en servir, on met dessus une couche de solution de gomme arabique, et on enlève ce vernis avec de l'eau, quand on veut imprimer.

Au lieu d'encre, on se sert quelquefois de crayons gras pour dessiner sur la pierre, ou sur le papier dont on tire une contre-épreuve sur la pierre. Ces crayons se composent de la manière suivante :

On fait fondre ensemble, dans un vase quelconque,

Trois parties de savon,
Deux parties de suif,
Une partie de cire.

Quand le tout est bien fondu et bien mêlé, on ajoute du noir de fumée de lampe, dit noir de Francfort, juqu'à ce que la couleur soit bien intense ; on coule alors le mélange dans des moules où la liqueur se solidifie en refroidissant, et prend la consistance nécessaire pour servir de crayons. C. L. C.

Sur la fabrication de la potasse par l'incinération de diverses espèces de plantes.

(Extrait d'un mémoire de M. Mathieu de Dombasle.)

M. de Dombasle fit en 1810 une suite d'expériences pour connaître les plantes qui fournissent le plus de potasse par

leur combustion. Il a essayé trente-deux espèces de plantes diverses parmi lesquelles l'épinard, l'arroche, la rhubarbe et surtout la betterave champêtre lui ont donné les meilleurs résultats. Le tableau suivant présente la quantité de salin fourni par chaque espèce de plante, et le degré qu'il a marqué à l'alcalimètre de M. Descroisilles.

NOMS DES PLANTES.	POIDS.				DEGRÉS alcalimétriq.
	DES CENDRES pour 100 kilogr. de plantes séch.		DU SALIN.		
	kilo.	hecto.	kilo.	hecto.	
Grand raifort	10	»	2	3	11
Grand trèfle	15	»	2	3	63
Paille de navette	6	2	»	3	59
Tiges de pois	8	1	1	8	63
Grande chicorée	5	7	1	9	60
Betteraves	10	4	5	1	62
Epinards	11	6	6	2	64
Arroche	13	»	4	5	59
Rhubarbe	10	5	4	9	59
Pivoine	12	5	3	»	46
Topinambours	6	4	1	9	44
Tournesol	6	2	1	8	44
Absinthe	10	3	2	4	51
Fumeterre	9	8	1	5	54
Potasse d'Amérique essayée pour point de comparaison	»	»	»	»	53
Salin provenant des cendres de bois de chêne	»	»	»	»	41
Cendres gravelées provenant de la combustion de la lie de vin	»	»	»	»	24
Cendres entières de betteraves	»	»	»	»	30

Dans la betterave et l'arroche, la potasse est combinée principalement à l'acide nitrique. La betterave contient une

si grande quantité de nitrate de potasse, que, si l'on fait sécher à l'ombre et très-lentement le pétiole d'une de ses feuilles, sa surface se couvre d'une grande quantité de cristaux de ce sel; dans la rhubarbe, la potasse est à l'état de suroxalate, de même que dans l'oseille son congénère.

Le mode de combustion des plantes, ainsi que les moyens employés dans le lessivage, apportent des différences considérables dans le résultat des expériences. M. de Saussure, en ne brûlant que de petites masses à la fois, en faisant bouillir les cendres dans vingt mille fois leur poids d'eau distillée, en a tiré une quantité de potasse plus considérable que celle obtenue par des procédés en grand. En effet, il a extrait de 100 parties de cendres de chêne 38, 6 de sels solubles, tandis que les fabricans de salins ne retirent que le dixième du poids des cendres en substances solubles.

Des expériences répétées avec soin ont démontré à M. de Dombasle qu'il existe une différence notable entre les quantités d'alcali contenues dans les cendres d'une même espèce de plante, selon la nature du terrain dans lequel elle a végété. Les terres fortement fumées sont celles qui produisent constamment les plantes les plus riches en potasse. M. de Dombasle croit avoir remarqué que les plantes qui contiennent la potasse à l'état de nitrate, et qui croissent dans les environs des habitations, sont plus riches en salpêtre que celles qui en sont plus éloignées.

M. de Dombasle a adressé à la Société d'Encouragement : 1°. des tiges de betteraves desséchées; 2°. des cendres de feuilles de betteraves ou potasse brute; 3°. de la potasse raffinée retirée de la potasse brute.

M. Darcet a trouvé que 238 grammes de tiges de betteraves desséchées, donnent 22 grammes de cendres, qui ont produit 15 grammes et demi de belle potasse bien sèche, au titre alcalimétrique de 64 degrés et demi; cette potasse est aussi riche que les plus belles et les meilleures du commerce.

M. Vauquelin a trouvé que les cendres des feuilles (ou la potasse brute) donnaient 40 et demi pour 100 d'alcali, contenant de 88 à 90 centièmes de sous-carbonate de potasse pur et sec. Elle marque 34 degrés alcalimétriques, ce qui est le titre moyen des soudes factices et des bonnes soudes naturelles.

Suivant M. Vauquelin, 1200 kilogrammes de ces cendres auraient fourni 540 kilogrammes d'alcali, ou 1080 livres à 77 degrés qui, à raison d'un franc le degré, font une somme de 830 francs.

En admettant que l'alcali, obtenu de ces cendres, coûtât 4 sous la livre, c'est-à-dire le cinquième de leur valeur, il resterait une somme de 673 francs pour trois hectares de terre, ce qui fait 228 francs par hectare.

La potasse purifiée, qui a aussi été analysée par M. Vauquelin, contient 77 centièmes de sous-carbonnate de potasse pur et sec, de l'eau, du sulfate et du muriate de potasse, et 2,5 de sable par quintal. En purifiant cette potasse, M. Vauquelin l'a amenée à marquer jusqu'à 59 degrés alcalimétriques. C. L. C.

NOTES *extraites du Voyage dans l'intérieur du Brésil, par* JEAN MAWE; *et traduit de l'anglais, par* J.-B.-B. EYRIÈS, 1816.

Du Murex. — CE coquillage, qui fournissait la pourpre des Romains, est appelé au Brésil, *purpura*. Il est de la grosseur d'un limaçon, et renferme un animal sur le corps duquel on aperçoit une vésicule pleine d'une substance jaunâtre, visqueuse et purulente, qui fournit la teinture. Pour l'obtenir, on casse soigneusement la coquille avec un marteau, de manière à ne pas écraser l'animal; puis on fait sortir, avec une lancette ou un autre instrument aigu, la

liqueur de la vésicule. Les tissus de laine ou de coton trempés dans cette liqueur paraissent d'abord d'un vert sale. Exposés à l'air pendant quelques heures, ils deviennent d'un beau rouge-écarlate. La quantité de liqueur donnée par chaque animal est très-petite. Si la matière colorante, quand elle vient d'être extraite, était délayée dans de l'eau de gomme, elle fournirait sans doute un objet de commerce très-précieux. L'essai vaut au moins la peine d'être fait : la liqueur est une teinture très-solide, et qui résiste à l'action des alcalis.

Teinture noire pour les cuirs. — Les corroyeurs ont une méthode singulière de noircir les peaux de vaches et de veaux : quand elles sont préparées pour l'opération, ils cherchent un trou bourbeux, au fond d'une couche ferrugineuse, par exemple, un fossé, et ils couvrent, avec la vase, le côté de la peau qui doit être teint. Le sulfate de fer formé par la décomposition des pyrites agit moins énergiquement dans cet état, que lorsqu'on l'applique de la manière ordinaire.

Quinquina de lavras velhas. — Près de Villa-Rica, on trouve abondamment un quinquina que les Portugais regardent comme doué des mêmes propriétés que celui du Pérou. Les Brésiliens en font usage, mais n'en font pas le commerce.

Platine. — Ce métal se rencontre abondamment à Largos; mais on en a abandonné l'exploitation faute de débouché. M'étant procuré de ce platine, dit M. Mawe, je vis qu'il était accompagné d'osmium et d'iridium, et que la surface des grains présentait plus d'aspérités que celle des grains de platine du *Choco*; ce qui peut venir de ce qu'il n'a pas été trituré avec du mercure.

On trouve aussi le platine dans le Cascalhao, au-dessous de la terre végétale.

Lichens propres à la teinture. — Depuis Villa-Rica jusqu'à Barro, on observe sur l'écorce de plusieurs arbres

une grande variété de lichens rouges qui, par leur décoction dans l'eau, donnent une belle teinture. Les forêts voisines du *Rio-dos-Velhos* et du *Paranna* en offrent une grande quantité, particulièrement sur les vieux bois. J'en ai donné un morceau, dit le voyageur anglais, à un amateur de chimie; il obtint, de trois grains, assez de matière colorante pour donner une once de teinture violette très-foncée. Du fil de soie blanc trempé une seule fois dans la dissolution alcoholique y reçut une belle teinte violette. Une portion d'un écheveau de la même soie, mise dans une dissolution de potasse, produisit un violet plus foncé. Les fils de coton et de laine, plongés dans la dissolution alcoholique, prirent les mêmes couleurs. La portion d'un écheveau de soie, teinte par cette dissolution, fut plongée dans du muriate d'étain liquide; ce qui produisit une belle couleur lilas, approchant du bleu gorge de pigeon. La même soie teinte, plongée d'abord dans une dissolution de potasse, et ensuite dans du muriate d'étain, prit la couleur d'œillet rouge foncé. Ce lichen peut devenir un objet précieux de commerce.

Remède contre la Sciatique. — Au Brésil, la sciatique, qui attaque les voyageurs après une longue course sur les mulets, est attribuée, par les habitans, à la chaleur naturelle à ces animaux; elle est beaucoup plus grande, en effet, que celle des chevaux, se communique aux reins des cavaliers, et leur occasione des douleurs cruelles presque continuelles, qui, fréquemment, deviennent chroniques et presque incurables. Le remède qui réussit le mieux contre cette affection consiste dans l'opération suivante :

Le malade s'étend sur un banc, le dos tourné en haut; un jeune homme de douze à quatorze ans s'agenouille sur les reins du patient, qu'il presse et foule par un mouvement continuel de ses genoux durant environ une demi-heure : ce qui réduit les muscles, en apparence, presque en une gelée. En peu d'heures, la partie foulée se décolore

et a l'air d'avoir éprouvé une meurtrissure considérable. Si cette opération ne produit pas l'effet désiré, on a recours à une seconde, et même à une troisième. Il faut avouer que ce remède, en éloignant un mal, en occasione un autre; mais il a au moins cet avantage, c'est que le dernier est de courte durée, tandis que l'autre continue quelquefois et cause des douleurs cruelles. Ce remède est souvent appliqué avec succès; mais on l'a vu aussi échouer entièrement.

Thé du Brésil. — Cette plante est une herbe qu'on nomme *matte* et qui vient du Paraguay : son infusion est très-agréable, et cette boisson est aussi en usage au Brésil, que le thé en Angleterre. (On croit que c'est le *psoralier* d'Amérique.)

Végétation remarquable. — Près de *Moro-Quemado*, M. Mawe mesura un arbre qui était tombé à terre. Il avait 66 pouces de diamètre au collet de la racine, c'est-à-dire, 16 pieds de circonférence, et plus de 80 pieds de long. Je n'avais jamais vu, dit-il, une si grande pièce de charpente.

Chou prodigieux. — A Villa-Rica, un Brésilien, pour donner à M. Mawe, une preuve de la fertilité du sol et de la beauté du climat, lui envoya un chou de 14 pouces de diamètre dépouillé de ses feuilles d'enveloppe : il était difficile de voir un plus beau végétal.

Bottes singulières. — Les peons, ou gardiens de troupeaux, se font des espèces de bottes avec la peau crue des jeunes chevaux. Quand ils ont tué l'animal, ils coupent la peau de la cuisse à 18 pouces au-dessus de la jambe; ensuite, ils l'étendent, et l'apprêtent jusqu'à ce que les poils tombent et qu'elle devienne toute blanche. Ils la tannent avec l'écorce du cannifistula, qui ne colore pas le cuir. Ils l'assouplissent et la corroient. La partie inférieure qui couvrait la jointure forme le talon, et l'extrémité est liée en un

paquet pour couvrir les orteils. Quand ces bottes sont neuves, elles ont une apparence agréable.

Racine féculente. — On cultive à Saint-Paul une plante que les Brésiliens appellent *cava*. Sa racine, bulbeuse, est aussi bonne et plus farineuse que les meilleures pommes-de-terre : elle a à peu près six pouces de diamètre ; et rôtie et bouillie, elle fournit une nourriture excellente.

Plante textile. — Dans le district de Santa-Rita, on trouve la variété de palmier dont les feuilles longues, dentées en scie, lancéolées, sont composées de fibres innombrables qui égalent la soie en finesse et en force : on en fait des lignes à pêcher. Si l'on employait les moyens convenables de propager la culture de ces arbres, cette substance précieuse deviendrait aussi abondante, et à aussi bon marché que le chanvre.

Traitement de la poudre d'or. — Pendant son séjour à Villa-Rica, M. Mawe a visité la monnaie. Dans la fonderie, il y a sept à dix petits fourneaux dont la forme ressemble beaucoup à celle des âtres de forgerons. On y brûle du charbon. Quand on apporte de la poudre d'or, on la pèse d'abord, et l'on en prend le cinquième pour le prince ; le reste est mis dans un creuset de Hesse de 3 pouces de diamètre que l'on place à l'instant dans le fourneau. On jette dans le creuset du sublimé corrosif qui, échauffé, répand une fumée très-forte ; s'il se forme des scories, on les enlève avec des pinces, et l'on ajoute encore du sublimé, si cela est nécessaire ; quelquefois il survient de l'ébullition, alors on couvre le creuset avec un morceau de tuile : aussitôt que le mercure est évaporé, on verse l'or dans une lingotière graissée, et on la plonge dans un tonneau plein d'eau. Le mercure s'est emparé d'une portion du lingot qui, dans cette partie, a l'apparenee du plomb. Pour l'en débarrasser, on le tient avec des tenailles, dans un feu très-fort, jusqu'à ce que le mercure soit évaporé : on l'envoie

ensuite à l'essayeur. Cet or est tantôt au titre de 16 carats, tantôt à 20, 22 et 23.

L'or se trouve généralement dans une couche de cailloux roulés et de gravier qui repose immédiatement sur la roche : on l'appelle *cascalhao*. On lave ce sable aurifère *à la caisse*. Pour faire les caisses, on prend deux planches de dix à douze pouces de large, et de douze à quinze pouces de long que l'on étend à terre sur un plan incliné d'un pouce par pied. On fixe, à six pouces au-dessous de leur extrémité inférieure, deux autres planches de la même dimension, qui forment un second plan incliné. On place sur leur côté des planches de champ, fixées en terre par des pieux, et l'on forme ainsi des auges allongées dont on couvre le fond de cuirs tannés avec leurs poils tournés en dehors; et, au défaut de cuirs, de draps grossiers; on fait couler le long de ces auges l'eau contenant l'oxide de fer et les particules d'or les plus légères : alors celles-ci sont arrêtées dans leur cours par le poil des cuirs. On enlève les cuirs toutes les demi-heures, et on les porte à un réservoir voisin, formé par quatre murs, ayant cinq pieds de long, quatre de large, deux de profondeur, et contenant de l'eau à la hauteur de deux pieds; on étend les peaux au-dessus de ce réservoir et on les bat; puis on les plonge dans l'eau, et on les bat de nouveau jusqu'à ce que l'or en soit détaché; après quoi, on les reporte au lavage. Le sédiment que l'on en retire étant léger se lave aisément à la main, et il ne reste que de l'oxide noir de fer appelé ici *émeri*, et l'or, qui est si fin que l'on emploie le mercure pour le séparer.

Farinha de mielho, ou *farine de maïs*. — Cet aliment se prépare de la manière suivante : On fait d'abord tremper le grain dans l'eau; puis, quand il est renflé et encore humide, on le pile pour en détacher la pellicule extérieure; alors il est presque réduit en petits grains; on le met sur des plaques de cuivre échauffées par-dessous, et on l'agite constamment jusqu'à ce qu'il soit sec et bon à manger.

Cuivre natif. — Le plus grand morceau de cuivre natif que l'on connaisse a été trouvé dans la capitainerie de Bahia. Il pesait près de *deux mille livres*. Il fut découvert par des personnes qui se préparaient à laver de l'or; mais il était, contradictoirement à toutes les lois de la nature, parfaitement isolé, et l'on ne put apercevoir de vestige, ni même la moindre apparence d'une mine de ce métal dans les environs.

Diamans. — Au Brésil, les mines de diamans sont à San-Gonzalès, à Mandanga, à Caujeca, à Burgalhao, à Montero, à Rio-Pardo, à Carolina, à San-Antonio, au Rio-de-la-Plata. Pour les trouver, on détourne les rivières, et on met leur lit à sec par le moyen de grands caissons, ou pompes à chaîne mises en mouvement par une roue à eau. On enlève la boue, et l'on porte le cascalhao (sable) dans un lieu commode pour le lavage. Il est ensuite porté dans des compartimens où les nègres font le triage. Quand un nègre a le bonheur de trouver un diamant qui pèse un octavo, ou 17 $\frac{1}{2}$ carats, on lui met sur la tête une couronne de fleurs; on le mène à la procession, et l'administrateur lui donne la liberté. Celui qui trouve une pierre de huit à dix carats reçoit deux chemises neuves, un habillement neuf complet, un chapeau et un beau couteau. Il y a des primes proportionnées pour de plus petits diamans.

Les substances qui accompagnent les diamans, et que l'on regarde comme de bons indices de leur présence, sont un minerai de fer brillant et pisiforme, un minéral schisteux, siliceux, ressemblant à la pierre lydique (*kieser-chiffer de Werner*), de l'oxide de fer noir en grande quantité, des morceaux roulés de quartz bleu, du cristal de roche jaunâtre, et toutes sortes de matières entièrement différentes de celles que l'on sait être contenues dans les montagnes voisines.

La quantité de diamans envoyée en Europe, pendant les vingt premières années, est presque incroyable : on dit

qu'elle excéda mille onces. Elle était si prodigieuse, qu'elle diminua la valeur de ces pierres; car, auparavant, il n'en venait que de l'Inde : on expédia même dans ce pays les diamans du Brésil, et ils y furent mieux vendus qu'en Europe.

Aucun potentat n'a une collection de diamans égale à celle du prince régent, pour le nombre, la grosseur et la qualité de ces pierres : sa valeur excède soixante-douze millions de francs.

Le plus gros diamant que possède la couronne fut trouvé, il y a douze ans, dans un ruisseau appelé l'Abaïté, à quelques lieues au nord de Rio-Plata. Trois malfaiteurs furent bannis dans l'intérieur, et reçurent défense, sous peine de prison perpétuelle, d'approcher d'aucune ville capitale, ou de rester dans les lieux habités : ils rôdèrent dans cette contrée, au risque de tomber entre les mains des naturels, anthropophages. Ils arrivèrent au bord de l'Abaïté, dont une longue sécheresse avait mis une partie du lit à sec. Tandis qu'ils cherchaient et lavaient de l'or, ils trouvèrent un diamant qui pesait près d'une once. Ils consultèrent un prêtre, qui leur conseilla de se remettre à la clémence du gouvernement, et les accompagna à Villa-Rica; où il leur obtint accès auprès du gouverneur. Celui-ci, après stricte vérification, suspendit l'effet de la condamnation des trois malfaiteurs. Le diamant fut envoyé à Rio-Janeiro, d'où une frégate le transporta à Libourne avec l'ecclésiastique chargé de faire des représentations relatives aux malheureux qui l'avaient découvert. Le souverain confirma le pardon accordé provisoirement aux criminels, et donna de l'avancement au prêtre.

Dans leur état actuel, les mines de diamans paraissent produire beaucoup plus qu'elles ne rapportent en effet. De 1801 à 1806 inclusivement, les dépenses ont été de 204,000 livres sterlings (4,836,000 francs), et le poids des diamans envoyés au trésor a été de 115,657 carats. La va-

leur de l'or trouvé durant la même période a été de 17,300 livres sterlings (416,300 francs); d'où il résulte que les diamans coûtent actuellement au gouvernement 33 schellings 9 pences (40 fr. 50 cent.) le carat. On regarde ces années comme très-abondantes. Les mines de diamans ne rendent pas, en général, au gouvernement, plus de 20,000 carats par an.

Le trésor royal à Rio-Janeiro renferme deux grandes lames de diamant, d'une couleur brune-sale, ayant chacune un pouce de surface et un huitième de pouce d'épaisseur. Quand on les trouva, elles ne formaient qu'un seul morceau; étant amorphe, on ne sût pas d'abord que c'était un diamant. Le chef des travaux, pour l'essayer, le plaça sur une pierre très-dure, et le frappa avec un marteau; ayant ainsi fait deux diamans d'un seul, il les envoya à l'intendant.

Les diamans bruts qui sont entourés d'une couche verdâtre, ont la plus belle eau étant taillés.

La figure des diamans du Brésil varie: quelques-uns sont octaèdres, formés par la réunion de deux pyramides tétraèdres; c'est le *adamas octaedrus turbinatus* de Wallerius, ou le diamant octaèdre de Romé de Lille: ceux-ci se trouvent presque toujours dans la croûte des montagnes. D'autres sont presque ronds, ou par une cristallisation propre, ou par le roulement: ils ressemblent à ceux de l'Orient, que les Portugais et les peuples de l'Inde appellent *rebodulos*, c'est-à-dire roulés; d'autres enfin sont oblongs et paraissent être le *adamas hexaedrus tabellatus* de Wallerius. Ces deux derniers se trouvent ordinairement dans les lits des rivières et les atterrissemens qui accompagnent leurs bords. C. L. C.

Sur les pépinières d'Oliviers.

On a long-temps essayé, sans succès, de multiplier les oliviers par les semis de graines : on a été obligé d'employer les boutures, ou de recueillir dans les bois des sauvageons. Un Provençal, habitant de Marseille, étonné de voir qu'on ne pouvait pas obtenir par la culture ce que la nature produisait d'elle-même, réfléchit sur la manière dont naissaient les sauvageons. Ils viennent de noyaux : ces noyaux ont été portés et semés dans les bois par des oiseaux qui ont mangé des olives. Ces olives digérées ont été, par cet acte, privées de leur huile naturelle, et les noyaux sont devenus perméables à l'humidité de la terre, la fiente des oiseaux a servi d'engrais; et peut-être la soude que contient cette fiente, en se combinant avec une portion d'huile échappée à la digestion a-t-elle favorisé la germination ? Voilà probablement le raisonnement qu'a fait cet agriculteur, et qui l'a conduit à tenter les essais suivans :

Il a fait avaler des olives mûres à des dindons renfermés dans une enceinte : il a recueilli leur fiente contenant les noyaux de ces olives, et il a placé le tout dans une couche de terreau, qu'il a fréquemment arrosée. Les noyaux ont levé, et il a eu des plants d'oliviers qu'il a repiqués ensuite, et qui ont parfaitement végété. Éclairé par cette expérience, il a cherché à se passer des oiseaux de basse-cour, et il a fait macérer des noyaux dans une lessive alcaline. Peu de temps après, il les a semés et il a obtenu un plant d'oliviers aussi beau que le premier.

Les agronomes doivent regarder ce procédé ingénieux comme une découverte susceptible de plusieurs applications, soit en France, soit dans les colonies. Il est des semences tellement oléagineuses, qu'il faut des circonstances particulières très-rares pour que l'eau puisse les pénétrer et les développer : telles sont les muscades, qui ne lèvent

point dans nos serres-chaudes, et qui peut-être végéteraient, si elles étaient soumises à l'action d'une lessive alcaline, ou à celle de la digestion d'une gallinacée.

C. L. C.

Platine travaillé.

Possesseur d'une grande quantité de platine, M. Cuoq-Couturier, demeurant à Paris, rue de Ménars, n°. 12, et M. Bréant, essayeur de la monnaie, viennent de le purifier et de le faire laminer en assez grandes feuilles pour l'employer à la fabrication des vases et ustensiles de toute espèce. Ils ont présenté à la Société d'Encouragement, pour l'industrie nationale et au bureau consultatif des arts, un alambic destiné à la distillation de l'acide sulfurique. La chaudière faite d'une seule pièce, sans soudure, a 29 pouces de diamètre. Elle contient cent soixante litres de liquide, et pèse 15 kilogrammes et demi.

Cette belle pièce, munie de syphons et robinets en platine, coûtera de neuf à dix mille francs. Cependant M. Couturier peut établir le platine à un prix beaucoup plus modéré qu'on ne l'a fait jusqu'ici, quoiqu'il emploie pour le préparer et le purifier la voie humide plus coûteuse que le procédé par l'arsenic. Il peut le donner tout façonné de 16 à 18 fr. l'once, et si on le prend en feuille, de 14 à 15 francs. Son platine ne contient ni fer, ni or, ni osmium, iridium, ou palladium. Il est d'une si grande malléabilité, qu'il se prête à toutes les formes, et qu'on peut en le battant le rendre aussi mince que les feuilles d'or en livret. M. Bréant est parvenu à le souder sans employer d'autres métaux, il l'applique en couverte sur poterie, et en a fait un doublé sur cuivre qui promet les plus heureuses applications. C. L. C.

Plantes usitées contre les morsures des serpens venimeux.

M. le chevalier Alexandre Moreau de Jonnès, membre de plusieurs sociétés savantes, et attaché au ministère de la marine pour les travaux géographiques relatifs aux colonies, a donné une description intéressante d'une grande vipère de la Martinique (la vipère fer-de-lance, ou le *trigonocéphale*, commun aux îles Antilles). La nature de ce journal ne nous permet guère d'entrer dans les divers détails de ce mémoire, lu à l'Institut; mais voici les médicamens usités le plus ordinairement contre le venin très-dangereux de ces serpens, si communs en Amérique et aux Antilles. L'emploi de ces remèdes n'a pas toujours été suivi d'heureux succès; la cautérisation, les scarifications, la friction avec le suc de citron, des lotions avec du rhum, la succion de la plaie, l'usage de l'eau de Luce, l'application de la chaux vive, de la cendre alcaline de sarment, même de préparations arsenicales et d'oxide de cuivre, ont offert des secours plus ou moins utiles. Néanmoins, les nègres, plus exposés que tout autre à ces dangereux reptiles, ont eu besoin d'essayer différens végétaux, et passent pour plus habiles à guérir ce genre d'accident que les médecins européens.

Les nègres ont souvent pilé et appliqué sur les morsures de la vipère de la Martinique, les plantes suivantes :

Des feuilles de tabac vert, ou de l'ail, de la bétoine, du mouron, etc.

Du thym des savannes, *turnera montana*.

De la moutarde de la Martinique, *cleome pentaphylla*. L.

De la liane brûlante, *tragia volubilis*. L.

De l'herbe à serpent, *petiveria alliacea*. L.

Du *phytolacca decandra*, L. (agouman des bois).

Surtout du fleuri-noël, *eupatorium macrophyllum*, et d'autres eupatoires, les *eup. atriplicifolium*, et *eup. cotinifolium*, L. Ces plantes paraissent douées à cet égard de quelques vertus, comme le *guaco*, si vanté, espèce d'eupatoire; et l'*ayapana*, autre espèce (*eupatorium ayapana* de Ventenat, non moins préconisée.

En outre, la liane à savonnette, ou *nhandiroba* du Père Feuillée (*fevillea nhandiroba*, L.), et deux espèces d'aristoloches, *aristolochia anguicida*, L.; et *ar. fragrantissima*, L., ont été employées, soit extérieurement, soit à l'intérieur, avec des succès variés. Enfin, celles qu'on regarde comme les plus efficaces à la Martinique, sont diverses espèces d'euphorbes ou tithymales; les *euphorbia pilulifera*, *euph. parviflora*, *euph. graminea*, L.

La cautérisation par la pierre infernale ou l'inflammation de la poudre à canon sur la piqûre, ont offert aussi des résultats utiles.

On pourrait essayer en Europe nos eupatoires, nos aristoloches et nos tithymales contre le venin des vipères et des aspics.

J. J. V.

AVIS

en réponse aux demandes qui nous ont été faites.

L'impression du nouveau Codex n'est pas encore terminée, et nous ne pouvons indiquer l'époque de la publication de cet ouvrage. Nous nous empresserons de l'annoncer.

JOURNAL
DE PHARMACIE
ET
DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. IV. — 3°. *Année.* — AVRIL 1817.

RECHERCHES CHIMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES SUR L'*Ipécacuanha* ;

Par MM. MAGENDIE et PELLETIER.

(Mémoire lu à l'Académie des Sciences, le 25 février 1817.)

IL existe peu de médicamens sur lesquels on ait plus écrit que sur l'ipécacuanha : une immense quantité de recherches ont fixé les idées des médecins sur son emploi dans la médecine; son histoire naturelle ne laisse presque rien à désirer depuis la publication de plusieurs Dissertations de MM. Humboldt et Bompland, et d'un Mémoire de M. Decandole sur les genres et espèces botaniques qui fournissent ses diverses variétés. Mais l'histoire chimique de ce médicament est beaucoup moins avancée : il reste encore à faire l'analyse de ces différentes espèces, à rechercher si la propriété vomitive de l'ipécacuanha est due à une matière par-

ticulière qu'on pourrait isoler, si cette matière est identique dans les différentes espèces ou variétés d'ipécacuanha, ou si elle diffère dans ces espèces. Dans l'une ou l'autre hypothèse, quelle action exerce sur l'économie animale le principe actif aussi pur que possible? Ces considérations ont déterminé nécessairement la division de ce Mémoire en deux sections distinctes : la première, que nous avons cru devoir appeler *partie chimique* ; l'autre, *partie physiologique*.

PARTIE CHIMIQUE.

Plusieurs chimistes se sont déjà occupés de l'examen de l'ipécacuanha; mais leurs résultats se trouvant contradictoires, ils n'ont pu nous guider dans nos travaux. Nous devons cependant citer, comme les plus importantes, les Dissertations de M. Henry, du docteur Irvine, et de M. Masson-Four.

M. Henry a retiré de l'ipécacuanha une matière résineuse et une matière extractive soluble dans l'eau, l'une et l'autre vomitives. M. Henry regarde cependant la matière résineuse comme plus vomitive que la seconde. On lit le détail de ses expériences dans le LVII^e volume des Annales de Chimie.

Nous n'avons pu nous procurer le mémoire original de M. Irvine; mais s'il nous est permis d'en juger par un passage de la chimie de Thomson, ces expériences sont loin d'être satisfaisantes. Nous croyons devoir citer en entier le passage de la chimie de Thomson; il prouve la nécessité où l'on est de refaire une nouvelle analyse de l'ipécacuanha.

« Quoique cette substance soit d'une grande importance » dans la médécine (l'ipécacuanha), il n'en a cependant » pas été fait jusqu'à présent d'analyse exacte : les re- » cherches les plus récentes sont celles du docteur Irvine,

» qui obtint le prix de la Société hervéyenne, à Édimbourg, » pour l'année 1784. D'après ces expériences, elle paraît » contenir une matière gommo-résineuse, dans laquelle ré- » side principalement son activité; il y existe probablement » aussi de la résine pure et de l'extractif. Lorsqu'on fait » bouillir long-temps cette racine dans l'eau, elle perd sa » propriété caustique; si on la distille avec l'eau, le liquide » qui passe est inactif, mais la décoction qui reste dans la » cucurbite, a une action très-forte sur l'économie animale.»

M. Masson-Four a publié aussi dans le premier volume du Bulletin de Pharmacie, une série d'expériences sur le même objet; il termine son mémoire par les conclusions suivantes, qui contiennent en résumé les résultats de son travail.

« On peut donc conclure que l'ipécacuanha, tel qu'on le » rencontre dans le commerce, contient: 1°. de l'acide » gallique; 2°. du mucilage; 3°. de l'extractif; 4°. de la » résine.

» Que les principes actifs de cette racine paraissent être » l'extractif et la résine; que l'alcohol à trente-six degrés » dissout la résine, l'acide gallique et une partie de l'extrac- » tif; que l'eau s'empare du mucilage, de l'acide gallique, » mais qu'elle ne paraît pas retenir une quantité notable de » résine. »

Les recherches de M. Masson-Four, quoique importantes, ne présentent donc pas encore des résultats assez satisfaisans pour dispenser d'un nouveau travail sur ce sujet: nous avons essayé de l'entreprendre, nous sommes loin peut-être d'avoir atteint le but proposé; cependant, comme les expériences nombreuses que nous avons faites nous ont fourni quelques résultats intéressans, nous les donnerons du moins comme des matériaux qui pourront être de quelque utilité, dans un travail général sur cet objet.

Dans ce mémoire, nous n'entretiendrons l'Académie que de nos recherches sur les *trois* espèces d'ipécacuanha les

plus usitées : l'ipécacuanha brun, fourni par le psychotria emetica; et l'ipécacuanha gris, produit par le calicocca-ipécacuanha et l'ipécacuanha blanc (viola emetica.)

Analyse de l'Ipécacuanha brun (Psychotria emetica).

L'expérience ayant appris que la partie corticale de la racine de l'ipécacuanha était douée de propriétés plus actives que la partie ligneuse ou meditullium, dont elle se détache d'ailleurs très-facilement, nous avons cru devoir l'isoler et commencer sur elle la série de nos expériences : nous passerons sous silence les essais préliminaires que nous avons faits sur cette substance, pour indiquer de suite le mode d'analyse que nous avons cru devoir suivre dans son examen, d'après les données que nous avions déjà.

Une quantité déterminée de poudre corticale d'ipécacuanha a été soumise à l'action de l'éther sulfurique rectifié, d'abord à froid, ensuite à l'aide du calorique, et avec de nouvelles quantités d'éther. On a ainsi épuisé l'action de l'éther sur l'ipécacuanha, qui alors a été desséché au bain-marie. Les teintures évaporées dans une cornue ont produit un éther qui, pendant les premières époques de la distillation, n'avait aucune odeur étrangère; mais, sur la fin de la distillation, il acquiérait l'odeur particulière de l'ipécacuanha. Il est resté dans la cornue une matière grasse huileuse, odorante, sur laquelle nous reviendrons plus loin.

L'ipécacuanha épuisé par l'éther sulfurique a été soumis à l'action de l'alcohol à quarante degrés, aidé de la chaleur; il a fallu beaucoup de temps et une très-grande quantité d'alcohol pour enlever à l'ipécacuanha toutes les parties solubles dans ce menstrue : les premières teintures étaient d'un jaune brunâtre, et n'avaient pas cette belle couleur jaune dorée qui distinguait les teintures éthérées.

Les teintures alcoholiques filtrées bouillantes ont, par l'évaporation, laissé précipiter quelques flocons blancs d'une

matière que nous avons reconnue être analogue à la cire. Les liqueurs filtrées ont donné par l'évaporation une matière extractive d'un rouge safrané : cette matière, dissoute dans l'eau froide, a laissé des flocons de cire qu'on a séparés par la filtration, et réunis à celle qu'on avait déjà obtenue.

La matière soluble dans l'eau froide a été obtenue par l'évaporation au bain-marie. Elle était alors d'un rouge brun, très-déliquescente, d'une saveur amère, presque sans odeur. L'expérience nous a appris qu'elle avait des propriétés vomitives très-marquées, comme nous le dirons plus bas; elle rougissait légèrement les couleurs bleues végétales.

Cette matière extractiforme a été alors mise en contact avec du carbonate de baryte. Après quelques jours, la matière a été reprise d'abord par l'eau, ensuite par l'alcohol; elle ne rougissait plus alors les teintures bleues végétales, elle ne retenait d'ailleurs aucun atome de baryte; la baryte n'avait donc fait que s'emparer d'un acide auquel elle devait sa propriété de rougir le tournesol; mais la quantité d'acide contenu dans la matière extractiforme était si petite, que nous n'avons pu l'isoler. Nous sommes cependant fondés à regarder cet acide comme de l'acide gallique, parce qu'avant d'avoir été traitée par la baryte, la matière extractiforme faisait virer au vert la solution d'acétate de fer.

Après avoir redissous la matière dans l'eau distillée, nous y avons ajouté peu à peu et par parties de l'acétate de plomb. Aussitôt il s'est formé un précipité abondant, d'un blanc grisâtre et toujours identique, quelle que fût l'époque de sa formation, comme l'expérience nous l'a démontré.

Ce précipité fut recueilli par la filtration, et la liqueur filtrée était presque incolore; une autre portion de liqueur dans laquelle on avait versé du sous-acétate de plomb, était entièrement décolorée.

Le précipité obtenu par l'acétate de plomb, après avoir été lavé avec de l'eau distillée, a été décomposé par un

courant d'hydrogène sulfuré; le plomb, par ce moyen, a été séparé de la matière que nous nommons vomitive, et cette matière elle-même a été obtenue par l'évaporation de la liqueur; mais comme elle retenait un peu d'acide acétique, on l'a mise en contact avec un excès de litharge en poudre, et ensuite traitée de nouveau par l'hydrogène sulfuré.

Cette expérience est une de celles que nous regardons comme décisives pour établir l'homogénéité de cette matière. En effet, si elle eût été composée de deux matières différentes, ou l'une aurait été de nature à être précipitée par l'acétate de plomb, et l'autre non; et alors ce réactif eût de prime abord pu servir à la séparation de ces deux matières, ou l'une et l'autre eussent été susceptibles d'être précipitées par ce sel. Mais dans ce cas il est plus que probable que l'une l'aurait été avant l'autre, et alors on aurait trouvé des différences entre les précipités pris à diverses époques : d'ailleurs, d'autres propriétés que nous rapporterons plus bas, en traitant spécialement de la matière vomitive, nous confirment dans notre opinion : continuons notre analyse.

L'alcohol n'ayant plus d'action sur l'ipécacuanha, nous avons traité cette substance par l'eau froide : l'eau, par un séjour prolongé sur cette racine, est devenue mucilagineuse; filtrée et évaporée, elle a donné une matière grisâtre qui, traitée par l'alcohol, a blanchi en abandonnant une certaine quantité de matière vomitive analogue à celle dont nous venons de parler. La matière blanche, examinée avec soin, a présenté tous les caractères de la gomme pure; elle fournissait, en la traitant par l'acide nitrique, de l'acide oxalique et de l'acide muqueux. La matière ligneuse, après avoir subi l'action de l'eau froide, a été soumise à celle de l'eau bouillante, qui a enlevé une quantité considérable d'une substance que nous avons reconnue, à toutes ses propriétés, être de l'amidon. Il suffit de verser dans la liqueur une certaine quantité d'iode pour déterminer sur-le-champ une belle couleur bleue; la matière fibreuse qui restait après plusieurs

ébullitions dans l'eau, avait tous les caractères du ligneux; mais une chose digne de remarque, c'est l'union intime de l'amidon avec le ligneux. Ces deux corps tiennent tellement l'un à l'autre, qu'après dix-huit ébullitions dans de nouvelles quantités d'eau, le ligneux retenait encore une certaine quantité d'amidon; cette analyse a été répétée plusieurs fois, la moyenne de nos résultats nous a donné les proportions suivantes pour chacun des principes constituans indiqués :

Matière grasse huileuse.	2
Matière vomitive.	16
Cire végétale.	6
Gomme.	10
Amidon.	42
Ligneux.	20
Acide gallique des traces.	»
Perte.	4
	100

Nous avons également analysé la partie ligneuse interne, ou meditullium, de la racine de psychotria.

Voici les résultats que nous avons obtenus :

Matière vomitive.	1	15
Matière extractive non vomitive. . . .	2	45
Gomme.	5	»
Amidon.	20	»
Ligneux.	66	60
Acide gallique et matière.	»	»
Grasse des traces.	»	»
Perte	4	80
	100	».

Nous avons indiqué, dans ces résultats, une matière extractive non vomitive. Cette substance, qui se rapproche beaucoup des extraits ordinaires qu'on retire de la plupart

des substances ligneuses, se sépare très-difficilement de la matière vomitive, dont elle affaiblit les propriétés. Elle en diffère cependant essentiellement en ce qu'elle n'est pas précipitée par l'acide gallique, ou la teinture de noix de gale; tandis que la matière vomitive forme, comme nous le dirons plus bas, avec ces réactifs, des précipités très-abondans. On peut se servir de ce moyen pour séparer l'extrait non vomitif de la matière vomitive. Dans ce cas, la combinaison précipitée doit être traitée par la baryte, qui la décompose, et la matière vomitive reprise par l'alcohol. La petite quantité de matière vomitive contenue dans le meditullium de l'ipécacuanha montre que c'est avec raison que, dans la préparation de la poudre d'ipécacuanha, les pharmaciens séparent la partie ligneuse de la racine.

Nous allons maintenant nous occuper de l'examen chimique de la matière grasse retirée de l'ipécacuanha, et de l'étude des propriétés de la matière vomitive. Nous ne parlerons pas des autres substances trouvées dans l'ipécacuanha, parce qu'elles sont identiques avec des matières déjà parfaitement connues.

De la Matière grasse de l'Ipécacuanha.

La matière grasse retirée de l'ipécacuanha par le moyen de l'éther sulfurique est d'une belle couleur jaune brunâtre, lorsqu'elle est en masse; mais lorsqu'elle se dissout dans l'alcohol et l'éther sulfurique, elle leur communique une couleur jaune dorée; mise dans la bouche, elle agit principalement sur la gorge et le voile du palais, et est âcre à la manière des huiles essentielles; son odeur est très-forte, et se rapproche de celle de l'huile essentielle de raifort; elle devient insupportable quand on l'exalte par la chaleur; affaiblie par sa division dans un véhicule, elle est entièrement analogue à celle de l'ipécacuanha, et c'est à cette matière qu'on doit rapporter l'odeur de cette racine. La matière

grasse est plus lourde que l'alcohol, et sa pesanteur diffère peu de celle de l'eau. Lorsqu'on la chauffe, la chaleur en sépare une huile extrêmement fugace, d'une odeur très-pénétrante; mais la plus grande partie de la matière s'altère avant de se volatiliser, et fournit alors les produits que donnent, par l'action du feu, les matières végétales très-hydrogénées, et l'huile qui passe alors à la distillation est entièrement empyreumatique.

Si, d'un autre côté, on distille de l'eau avec de la matière grasse, l'eau n'en enlève qu'une partie, qui vient ensuite nager à la surface en formant des iris. La matière grasse de l'ipécacuanha, comme plusieurs autres huiles végétales, paraît donc être formée de deux huiles : l'une volatile, très-fugace, principe odorant de l'ipécacuanha; l'autre, grasse fixe, peu ou point odorante, et que quelques chimistes, qui ne l'avaient pas obtenue isolée et entièrement séparée de la matière vomitive, ont prise pour une résine.

Nous parlerons plus bas de l'action de la matière grasse sur l'économie animale.

De la Matière vomitive.

Cette substance que nous désignons sous le nom de matière vomitive, quoique nous n'ayons pas encore fait connaître les expériences qui constatent cette propriété, mais que nous ne saurions désigner sous un autre nom, s'obtient en suivant la marche que nous avons tracée. Cependant, ayant simplifié le mode d'opération nécessaire pour l'obtenir, nous l'indiquerons en peu de mots; l'ipécacuanha doit être réduit en poudre : alors on le traite par l'éther à 60 degrés, pour dissoudre en entier la matière grasse odorante. Lorsque l'ipécacuanha ne cède plus rien à l'éther on l'épuise par l'alcohol, les teintures alcoholiques doivent être évaporées ensuite au bain-marie, et la matière redissoute dans de l'eau froide; elle abandonne alors sa cire et un peu de matière

grasse qu'elle retenait : mise en macération sur du carbonate de baryte, elle perd son acide gallique ; reprise par l'alcohol et évaporée à siccité, elle est alors à l'état de pureté.

La matière vomitive desséchée se présente sous forme d'écailles transparentes d'une couleur brune rougeâtre ; son odeur est presque nulle, elle a cependant un peu d'analogie avec celle du sucre caramélé ; sa saveur est amère, un peu âcre, mais nullement nauséabonde ; une chaleur moins forte, ou égale à celle de l'eau bouillante, ne lui fait éprouver aucune altération ; à une chaleur supérieure, elle se boursoufle, noircit, se décompose ; donne de l'eau, de l'acide acétique, de l'acide carbonique, très-peu d'huile ; il reste un charbon très-spongieux et très-léger ; on ne peut, dans les produits de la distillation, trouver aucune trace d'ammoniaque ; ce qui indique que l'azote n'entre pas dans la composition de cette matière ; exposée à l'air, elle n'éprouve d'autre altération que de tomber en déliquescence en absorbant l'eau hygrométrique ; l'eau la dissout en toute proportion sans l'altérer : on ne peut l'obtenir cristallisée par aucun moyen.

L'acide sulfurique étendu d'eau n'exerce aucune action sur cette matière ; l'acide sulfurique concentré la détruit et la charbone ; l'acide nitrique la dissout à froid comme à chaud, et fait virer sa couleur au rouge foncé ; en continuant l'action de l'acide nitrique, la couleur passe au jaune ; il se dégage beaucoup de gaz nitreux : on obtient beaucoup d'acide oxalique, et il ne se forme pas de matière jaune amère.

Les acides muriatique, phosphorique, dissolvent la matière vomitive sans l'altérer. On peut la retirer de ces dis-

---

(1) On peut subsistuer au carbonate de baryte le carbonate de magnésie, ou l'alumine en gelée : le pharmacien évitera par là l'emploi d'une substance qui pourrait inspirer des craintes aux médecins qui emploieraient la matière vomitive dans la pratique. (Voyez la partie physiologique de ce Mémoire.)

solutions en saturant les acides. L'acide acétique est un des meilleurs dissolvans de la matière vomitive : l'acide gallique, au contraire, la précipite de sa dissolution aqueuse ou alcoholique, en contractant avec elle une union très-intime ; le précipité est abondant et floconneux, peu soluble ; cependant il en reste encore une quantité notable en dissolution dans la liqueur. La matière vomitive a, dans cette combinaison, perdu sa propriété la plus caractéristique, ainsi que nous le verrons plus loin.

La teinture de noix de gale précipite la matière vomitive avec plus d'énergie encore que l'acide gallique.

Les acides oxalique, tartarique, etc., n'ont aucune action sur la matière vomitive. — Les solutions alcalines, lorsqu'elles sont un peu étendues, n'y produisent aucun changement ; les alcalis concentrés, au contraire, altèrent et dénaturent la matière vomitive. Les alcalis décomposent et dissolvent les précipités formés par l'acide gallique et la noix de gale, avec la matière vomitive.

L'iode dissous dans l'alcohol, et versé dans une solution alcoholique de matière vomitive, y produit un précipité rouge qui nous a paru être une combinaison d'iode et de matière vomitive. La petite quantité que nous avons obtenue de ce précipité ne nous a pas permis d'en faire un examen approfondi.

Parmi les sels dont nous avons étudié l'action sur la matière vomitive, il n'en est pas qui ait un effet plus marqué que le sous-acétate de plomb, qui la précipite entièrement. L'acétate de plomb du commerce précipite aussi la matière vomitive, mais ici le précipité n'est pas aussi abondant et la liqueur reste légèrement colorée ; on voit que l'acide acétique s'oppose à la formation du précipité.

Les autres sels métalliques n'ont que peu ou point d'action sur la matière vomitive. Le proto-nitrate de mercure, le deuto-chlorure du même métal, et le muriate d'étain, sont les seuls sels métalliques qui produisent quelques pré-

cipités assez légers. Les sels de fer n'ont aucune action sur la matière vomitive dépouillée d'acide gallique ; elle ne trouble ni ne décompose la solution de tartrate de potasse antimonié. Ce fait était intéressant à vérifier, ces deux substances étant quelquefois réunies pour l'emploi médical.

La décoction de quinquina produit un léger précipité dans la solution de matière vomitive ; mais ce précipité n'est pas comparable à celui produit par l'infusion de noix de gale.

Les sels végétaux n'ont aucune action sur la matière vomitive. Il en est de même du sucre, de la gomme, de la gélatine et des autres matières végétales et animales que nous avons soumises. Ni les éthers ni les huiles ne dissolvent la matière vomitive.

En revenant sur les propriétés de la matière vomitive, nous nous croyons autorisés à la regarder comme une substance *sui generis*.

Les tentatives nombreuses que nous avons faites sur elle pour la séparer en plusieurs substances, les propriétés vomitives, l'action qu'exercent sur elle les agens chimiques, particulièrement l'acide gallique et la noix de gale, l'ensemble de ses propriétés, nous la font considérer comme un principe immédiat des végétaux, d'autant plus que nous l'avons retrouvée dans des plantes vomitives appartenant même à des familles différentes, le calicocca-ipécacuanha et le viola emetica (voyez l'analyse de ces deux matières). Nous croyons donc qu'on peut lui donner rang dans la nomenclature, en la désignant par le nom d'émétine (Ἐμεω, *vomo*), qui indiquera sa propriété la plus remarquable, et rappellera la plante dans laquelle on l'a d'abord trouvée, le psychotria emetica.

Analyse du Calicocca-ipécacuanha (ipécacuanha gris).

Nous croyons inutile de rapporter ici en détail les expériences que nous avons faites sur le calicocca, parce que les principes qu'il contient, étant les mêmes que ceux que renferme le psychotria, nous avons dû employer, pour ces analyses, un mode d'opérer à peu près semblable : nous nous contenterons de rapporter nos résultats. Nous avons opéré sur la partie corticale de la racine dépouillée du meditullium ligneux, et nous avons obtenu :

Émétine	14
Matière grasse	2
Gomme	16
Amidon	18
Ligneux	48
Perte	2
	100.

En comparant cette analyse avec celle de la partie corticale du psychotria, on voit qu'il existe une grande analogie entre ces deux racines ; le psychotria, cependant, contenant plus d'émétine, doit être plus actif, et c'est ce que déjà on avait remarqué.

Du Viola emetica (ipécacuanha blanc) (1).

Ce végétal nous a également fourni une petite quantité d'émétine ; mais, dans cette racine, l'émétine est tellement enveloppée par les autres principes, qu'on ne peut

(1) Nous reviendrons sur cette analyse, qui ne nous a pas paru aussi satisfaisante que les précédentes, mais que nous n'avons pu encore répéter, faute d'échantillons certains. Nous comptons aussi examiner d'autres racines de violette, particulièrement celles dans lesquelles on a cru retrouver la propriété vomitive.

la retirer par les moyens dont on s'était servi dans les analyses précédentes ; il faut, au lieu d'employer l'éther et l'alcohol, faire bouillir la racine pulvérisée dans une grande quantité d'eau, et en préparer un extrait aqueux. Cet extrait, traité par l'alcohol à 40 degrés, se décolore, abandonne une matière brune, que nous avons reconnu être de l'émétine; il reste une matière blanche presque entièrement soluble dans l'eau; la substance soluble est de la gomme; la matière insoluble était glutineuse, et donnait de l'ammoniaque à la distillation. Nous n'avons retrouvé ni matière grasse ni amidon dans la racine de violette.

Cent parties sont composées :

Émétine	5
Gomme	35
Matière végéto-animale	1
Ligneux	57
Perte	3
	100

PARTIE PHYSIOLOGIQUE ET MÉDICALE.

L'analyse d'un médicament est, en quelque sorte, stérile pour la thérapeutique, si on n'y joint l'examen physiologique des divers principes immédiats dont l'existence a été reconnue, et l'étude de leurs propriétés médicinales. C'est sous ce nouveau point de vue que nous allons maintenant considérer l'ipécacuanha.

Il fallait d'abord rechercher si, parmi les principes immédiats trouvés dans les racines d'ipécacuanha, un ou plusieurs possédaient la propriété vomitive comme ces racines elles-mêmes. Cette vertu ne pouvant être attribuée ni à la gomme, ni à l'amidon, ni à la cire, ni au ligneux, il restait à examiner la matière *grasse odorante* et l'*émétine*.

La matière grasse odorante, agissant sur l'odorat et sur

le goût de la même manière, et avec plus d'énergie encore que l'ipécacuanha en nature, on pouvait présumer qu'elle aurait une action analogue sur l'estomac; mais l'expérience ne confirma pas cette conjecture. D'assez fortes doses de cette substance ont été données à des animaux, il n'en est résulté aucun effet sensible; nous-mêmes en avons avalé à diverses reprises plusieurs grains, et nous n'avons senti qu'une impression désagréable, nauséabonde sur l'odorat et sur la gorge, impression dont les effets n'ont été que momentanés. M. Caventou, qui a bien voulu nous aider dans nos recherches, en a pris six grains en une seule fois et n'en a pas éprouvé des effets plus marqués. Nous obtînmes des résultats bien différens avec l'*émétine*. Un demi-grain qui fut donné à un jeune chat excita chez cet animal des vomissemens très-forts et prolongés, après lesquels il tomba dans un assoupissement profond, d'où il ne sortit qu'au bout de quelques heures avec toutes les apparences de la santé.

Cette expérience fut répétée sur d'autres chats et sur des chiens, en variant les doses d'émétine jusqu'à deux grains. Les résultats furent analogues, c'est-à-dire qu'il y eut toujours vomissement d'abord, assoupissement ensuite, puis retour à la santé après un temps plus ou moins long.

Ces premiers essais nous enhardirent à éprouver sur nous-mêmes les effets de l'émétine; l'un de nous en avala deux grains à jeun; trois quarts d'heure après il ressentit des nausées et bientôt il eût plusieurs accès de vomissement qui furent suivis d'une disposition prononcée au sommeil. Plusieurs étudians se prêterent à la même tentative et éprouvèrent les mêmes effets.

Nous pensâmes dès lors qu'on pouvait sans inconvénient administrer l'émétine, comme vomitif dans les cas de maladie, et ce fut encore l'un de nous qui en fit le premier l'essai. Ayant été attaqué d'un embarras gastrique dans le courant du mois dernier, il en avala 4 grains en deux prises à $\frac{1}{4}$ heure

de distance; après la première prise, il ne tarda pas à éprouver un vomissement, qui fut augmenté par la seconde prise, ce qui détermina un prompt soulagement et une entière guérison.

Depuis cette époque, l'émétine a été administrée comme vomitif à plusieurs personnes malades; elles ont toutes éprouvé les effets qu'on retire ordinairement de l'ipécacuanha sans qu'elles aient été fatiguées par l'odeur et la saveur désagréable et persistante de ce médicament, puisque l'émétine n'a point d'odeur et que sa saveur est seulement un peu amère (1). Nous ne crûmes pas avoir terminé nos recherches physiologiques et médicales sur l'émétine, pour avoir constaté les propriétés vomitives; il était important de savoir si cette substance, donnée à une dose un peu forte, avait quelques inconvéniens : à cet effet, 10 grains d'émétine furent donnés à un chien de petite taille et âgé d'environ deux ans. Le vomissement commença au bout d'une demi-heure, se prolongea assez long-temps, et l'animal s'assoupit; mais, au lieu de reprendre sa santé, comme ceux dont nous avons parlé plus haut, il mourut dans la nuit qui

(1) Nous ferons remarquer que l'émétine étant très-soluble, et ne s'attachant pas aux parois de l'estomac, il convient de ne pas administrer en une seule fois la quantité qu'on veut faire prendre au malade, parce que celui-ci pourrait la rejeter entièrement au premier accès de vomissement, qui cesserait alors. Il faut donc donner l'émétine en deux ou trois doses, dont la première soit beaucoup plus forte. Quatre grains d'émétine en solution dans quatre onces d'eau, qu'on peut édulcorer avec un sirop et aromatiser avec l'eau de fleurs d'oranger, étant administrés de la manière indiquée, sont la dose qui convient à un adulte dans les cas ordinaires.

Pour les enfans, on peut se servir, pour exciter le vomissement, de pastilles où l'émétine entre à la dose d'un demi-grain : deux ou trois suffisent ordinairement pour assurer l'effet désiré.

Dans les coqueluches, les catarrhes pulmonaires, les diarrhées chroniques, etc., nous employons avec avantage des pastilles qui contiennent un huitième de grain d'émétine, et qui nous paraissent remplacer avec avantage les pastilles d'ipécacuanha ordinaire.

suivit l'expérience, c'était à peu près 15 heures après avoir pris l'émétine.

Son cadavre fut ouvert avec toutes les précautions nécessaires, et l'examen anatomique fit voir que l'animal avait succombé à une violente inflammation du tissu propre du poumon et de la membrane muqueuse du canal intestinal, depuis le cardia jusqu'à l'anus (1).

L'expérience, répétée sur plusieurs autres animaux, même avec six grains d'émétine eut une pareille issue ; il en fut de même de plusieurs autres chiens, dans lesquels l'émétine dissoute dans une petite quantité d'eau fut injectée, soit dans la veine jugulaire, soit dans la plèvre, soit dans l'anus, ou introduit dans le tissu des muscles; partout les résultats furent semblables : vomissemens prolongés d'abord, déjections alvines, assoupissement consécutif, et mort dans les 24 ou 30 heures qui suivirent l'expérience; ouverture du cadavre, inflammation du poumon et de la membrane muqueuse du canal intestinal.

Ces résultats semblent importans sous plusieurs rapports. D'abord il est très-utile de savoir que l'émétine, donnée à forte dose, peut avoir des inconvénients graves, et par cette propriété elle se rapproche, dans les effets, de plusieurs autres substances vomitives, et particulièrement de l'émétique : ce fait pourra faire jeter quelques doutes sur l'opinion générale où l'on est, que l'ipécacuanha peut être administré à fortes doses sans inconvénient, parce que, dit-on, son action se borne à exciter le vomissement, et que la quantité excédente est rejetée par le vomissement lui-même. En outre, l'action spéciale de l'émétine sur le poumon et sur le canal intestinal ne montre-t-elle pas que c'est avec raison que l'on fait prendre l'ipécacuanha à petites doses, souvent

(1) Ces phénomènes sont semblables à ceux qu'on remarque dans l'empoisonnement par l'émétique (tartrate de potasse et d'antimoine). (Voyez le Mémoire sur l'émétique, par M. Magendie.)

répétées aux personnes atteintes de rhumes à leur dernier période, de catarrhes pulmonaires chroniques, de diarrhées de longue durée, etc. ?

Si l'on obtient ces effets de l'ipécacuanha en substance, il était permis d'espérer qu'on obtiendrait des résultats plus marqués en employant l'émétine : c'est ce que nous avons été assez heureux pour constater sur plusieurs personnes affectées de catarrhe pulmonaire chronique, entre lesquelles nous citerons une dame âgée de 64 ans, tourmentée depuis près de trois ans d'un catarrhe avec des quintes très-fatigantes, le matin et le soir; depuis environ six semaines qu'elle fait usage de pastilles où l'émétine entre à la dose d'un huitième de grain, elle est entièrement débarrassée de ses quintes et sa toux a considérablement diminué.

Par le même moyen, un homme âgé de 36 ans a été guéri complétement d'un rhume opiniâtre qui durait depuis près de six mois, et qui avait résisté à la plupart des moyens usités en pareil cas, et même aux pastilles d'ipécacuanha ordinaires.

Nous avons aussi employé avec succès l'émétine à la dose d'un quart de grain et même d'un demi-grain, donné tous les matins dans le traitement d'une coqueluche dont était atteint un enfant de 6 ans; nous avons aussi fait usage de l'émétine à petite dose sur des personnes d'âge et de sexe différens, affectées de rhumes simples, et nous en avons obtenu des effets au moins aussi satisfaisans que ceux qu'on obtient ordinairement de l'ipécacuanha en substance : seulement nous avons souvent remarqué un effet narcotique, qui ne paraît pas être produit par cette dernière substance.

Les divers phénomènes que nous venons de rapporter ont été obtenus par l'émétine retirée soit du psychotria emetica, soit du calicocca ipécacuanha, soit du viola ipécacuanha; ce qui confirme le résultat de nos expériences chimiques,

qui établissent l'identité de la matière vomitive dans ces trois végétaux. Il résulte aussi des faits et des expériences que nous venons de rapporter dans cette seconde partie de notre mémoire, que l'émétine a tous les avantages de l'ipécacuanha sans en avoir les inconvéniens. En effet, l'ipécacuanha a une odeur forte et nauséabonde que n'a pas l'émétine; la saveur de l'ipécacuanha est âcre et désagréable, celle de l'émétine est seulement un peu amère; les doses d'ipécacuanha qu'on est obligé d'employer pour produire le vomissement sur un même sujet, ne sont pas constantes : car elles dépendent non-seulement de la quantité d'émétine contenue dans l'ipécacuanha, et cette quantité varie dans les diverses racines désignées sous le nom vulgaire et générique d'ipécacuanha, mais encore de la manière de préparer leur poudre : on est donc obligé de porter la dose de l'ipécacuanha de 15 à 40 grains; donné à une aussi grande quantité, son odeur et sa saveur sont insupportables. Ses particules s'attachent aux parois de la bouche, du pharynx, de l'œsophage. Ces inconvéniens sont si grands pour certaines personnes, qu'elles ont une répugnance invincible pour ce médicament : l'émétine étant soluble dans l'eau et ayant une action très-énergique à la dose de 2 ou 4 grains au plus, ne peut jamais avoir aucun de ces inconvéniens; en outre, sa solubilité dans l'eau la rend très-propre à être absorbée dans le canal intestinal, et à produire ainsi plus vite les effets généraux sur l'économie animale. Ajoutons enfin à ces divers avantages celui de pouvoir être paralysée, aussitôt qu'on le désire, par l'introduction dans l'estomac d'une petite quantité d'une légère décoction de noix de gale, comme nous nous en sommes plusieurs fois assurés sur nous-mêmes. Nous pensons donc que, dans la pratique de la médecine, il sera préférable, dans beaucoup de circonstances, d'employer l'émétine au lieu de l'ipécacuanha en substance.

Nous conclurons des faits et des expériences consignés dans les deux parties de ce mémoire, 1°. qu'il existe, dans

les trois variétés d'ipécacuanha les plus usitées et dont nous avons rapporté l'analyse, une substance particulière que nous avons nommée *émétine* et à laquelle ces racines doivent leurs propriétés médicales; 2°. que cette matière est vomitive et purgative, et qu'elle a une action spéciale sur le poumon et la membrane muqueuse du canal intestinal; que, de plus, elle a une propriété narcotique marquée; 3°. que l'émétine peut remplacer l'ipécacuanha dans toutes les circonstances où l'on emploie ce médicament, avec d'autant plus de raison, que cette substance, à dose déterminée, a des propriétés constantes, ce qu'on ne rencontre pas dans les divers ipécacuanhas du commerce, et que son peu de saveur, son odeur presque nulle, lui donnent encore un avantage marqué comme médicament.

P. S. Le Rapport que MM. Hallé et Thenard, nommés commissaires par l'Académie des sciences, ont bien voulu faire sur ce Mémoire, est imprimé dans le *Recueil périodique de la Société de médecine*, rédigé par M. Sédillot.

ANALYSE *de seigle ergoté du bois de Boulogne, près Paris*, par M. VAUQUELIN.

(Extrait des Annales de chimie.)

SUR l'invitation de M. le professeur Desfontaines, chargé par l'Académie des sciences d'examiner une note de notre collègue Virey sur l'ergot du seigle, M. Vauquelin a soumis de nouveau l'ergot à l'analyse chimique. Déjà, dit M. Vauquelin, plusieurs chimistes distingués, et notamment Bucquet et Cornette, ont traité cette matière, et ont laissé peu à faire quant à la composition matérielle de l'ergot.

On trouve aussi dans les Récréations physiques et chimiques de Model, ouvrage traduit de l'allemand par Parmentier, une dissertation sur l'ergot, son analyse chimique, et des expériences ayant pour but de reconnaître si cette substance est aussi malfaisante qu'on le pense vulgairement.

Model regarde l'ergot comme une maladie qui attaque principalement le seigle dans les années pluvieuses, et qui doit son origine à de la sève trop abondante, qui gonfle les vaisseaux et qui les rompt, soit d'elle-même, soit à l'aide de la piqûre d'un insecte.

Aux auteurs qui prétendent que l'ergot est nuisible, Model objecte que les maladies qu'on lui attribue, ont peut-être avec plus de raison pour causes la disette, la famine, les pluies froides, les brouillards qui existent à l'époque où règnent ces maladies, qui affectent plus particulièrement les pauvres. Il cite à ce sujet les Mémoires de l'Académie des sciences de Paris pour l'année 1748, dans lesquels il est dit que l'ergot ne produit ses effets nuisibles que quand il est nouveau, que quand il n'a pas sué.

Il oppose encore l'opinion de Wolf, exprimée en ces termes : « L'ergot n'est pas l'unique et principale cause des maladies épidémiques, puisque, dans beaucoup d'années, cette substance existe en abondance sans qu'on ait éprouvé, l'espèce de maladie qu'on lui rapporte. »

Model rappelle encore que, dans une dissertation soutenue à Strasbourg en 1766, il est dit qu'on trouve abondamment, en Alsace, du seigle ergoté, mais que les cultivateurs n'ont jamais reconnu qu'il donnât lieu à des maladies. Il convient que l'ergot n'étant pas organisé comme le bon grain, ne possédant pas, comme on le verra par l'analyse, les parties qui constituent celui-ci, il ne peut fournir un pain nourrissant; mais il persiste à penser que ce n'est point une raison pour le regarder, avec M. Vétillart, comme un poison des plus subtils.

Il est possible, dit-il, que des insectes établissent leur domicile dans l'ergot; mais encore des expériences microscopiques ne lui ont-elles fait reconnaître que rarement la présence de ces insectes ou de leurs débris dans le grain ergoté. Model ne croit pas non plus, comme Tillet et Schreber, que cette altération soit uniquement due à la piqûre d'insectes venimeux.

Model réfute aussi l'opinion absurde de quelques personnes, qui, dans un temps où la chimie était peu avancée, attribuaient la malignité de l'ergot à *un soufre anodin*, à *un nitre volatil*, à *une fausse humidité*, à des *vapeurs arsenicales*, etc.; et, pour prouver qu'il n'y existe rien de pareil, non-seulement il en a fait manger impunément à des animaux; mais avec parties égales de farine d'ergot et de farine de seigle, il a composé un pain dont il a mangé lui-même sans éprouver aucune espèce d'accident.

Parmentier, dans les observations et additions qu'il a faites à l'ouvrage de Model, partage son opinion, l'appuie de nouveaux raisonnemens et de nouvelles expériences. Il est loin de penser que l'ergot équivaille au bon grain; mais il croit pouvoir assurer, d'après sa propre expérience, que cette substance n'est pas malfaisante. Il remarque, d'ailleurs, que, quelque abondante qu'on la suppose dans nos récoltes, il ne s'y trouve jamais dans une aussi grande proportion qu'il l'a employée dans le pain qu'il a mangé, etc.

On peut assurer, dit Béguillet, que le pain, cette nourriture si essentielle à l'homme, est, après l'air, la cause la plus commune des maladies épidémiques, lorsqu'il est de mauvaise qualité. Le mauvais pain, surtout celui de seigle, cause, suivant l'avis de célèbres médecins, la plupart des maladies qui règnent dans les campagnes, telles que le scorbut, la dyssenterie, etc.

Le grain dans lequel réside le principe malfaisant, n'a, dit Renou, rien de différent, au premier coup d'œil, du seigle ordinaire, si ce n'est sa couleur, qui est d'un rouge

briqueté, d'autres fois jaune et même noire. Tous ces grains, dont plusieurs sont avortés, se brisent entre les doigts. Si on les broie, la poudre est d'une couleur plus foncée que leur extérieur. Par la mastication, on y développe un goût de pouri, amer, nauséabond. L'odeur fétide qui s'en exhale, augmente par l'addition de l'eau chaude pour en former de la pâte. Le pain qui en résulte, n'a ni la liaison, ni la consistance ordinaires, et il produit sur ceux qui en mangent, tous les accidens reprochés à l'ergot. Il les produit, ajoute Parmentier, quand même le seigle ne contiendrait pas un seul grain ergoté, tandis qu'on ne les observe pas lorsque le seigle sain contient de l'ergot.

Quelque rassurans que puissent être les témoignages que nous avons rapportés en faveur du peu d'inconvénient qu'il y aurait à faire usage de l'ergot, en comparant l'opinion des médecins modernes et particulièrement ce que nous avons lu sur cette matière dans le Dictionnaire des Sciences médicales, où l'ergot est considéré à la fois comme cause de maladie et comme médicament, nous pensons que cette matière a besoin d'être encore étudiée, et que, dans tous les cas, il est au moins prudent de l'écarter de nos alimens.

L'analyse de l'ergot, par Model, est assez remarquable pour l'époque où elle a été faite; car en le traitant par l'eau, l'alcohol et la distillation à la cornue, il en a reconnu la partie colorante et plusieurs autres principes. Nous nous garderons bien cependant de la comparer à celle que M. Vauquelin a la modestie de regarder comme imparfaite. Il nous semble, au contraire, qu'elle est propre à accomplir le vœu de Parmentier, et qu'il semble en avoir désigné l'auteur, lorsqu'en finissant ses observations sur l'article de Model, il souhaite qu'un savant impartial, et sans aucun préjugé, veuille bien lever tous les doutes sur cet objet important.

Propriétés physiques de l'ergot.

Couleur. — Violacée à l'extérieur, blanche dans l'intérieur.

Forme. — Cylindrique, dont les extrémités sont plus ou moins effilées, et recourbées en forme de croissant, ayant une raie sur la partie convexe ainsi que sur la partie convave.

Saveur. — Nulle au premier moment, mais âcre et désagréable au bout d'un certain temps.

Une graine coupée transversalement et vue au microscope, a présenté des grains blancs et brillans comme l'amidon. La pellicule colorée qui en forme l'enveloppe extérieure, soumise à la même expérience, a présenté une masse violacée, parsemée de petites parcelles blanchâtres.

Essais, par différens agens, pour savoir quel était le véritable dissolvant de la matière colorante de l'ergot.

Plusieurs graines, mises dans une fiole avec de l'alcohol, ne l'ont pas sensiblement coloré; mais une certaine quantité de semences broyées, traitées par l'alcohol bouillant, l'ont coloré en rouge brun, un peu violacé.

L'eau qui a bouilli sur ces mêmes semences, a été colorée en beau rouge violacé, couleur qui était moins intense que par l'alcohol.

L'eau, alcalisée par le sous-carbonate de potasse, s'est colorée, à froid, en rouge lie de vin, couleur qui est devenue plus intense par la chaleur.

L'eau, acidulée par l'acide acétique, n'a donné, à chaud, aucune couleur remarquable; elle a donné par l'acide sulfurique une couleur un peu rouge, par l'acide muriatique la même couleur, mais plus prononcée; par l'acide

tartarique, une couleur d'un rose très-pâle; par l'acide nitrique, la couleur a été détruite, car elle a jauni.

L'eau et l'alcohol paraissent être les véritables dissolvans des matières colorantes de l'ergot; mais l'eau possède cette propriété à un plus haut degré.

Essais des différentes dissolutions par les réactifs.

Dissolution aqueuse. — Elle rougit le papier bleu de tournesol, précipite l'acétate de plomb en lilas, l'eau de chaux en bleu léger, et la liqueur surnageante reste verte; l'acétate de fer est précipité en gris bleuâtre.

La dissolution par l'eau alcalisée précipite par l'acétate de plomb en lilas, et en rouge purpurin par le vinaigre : la liqueur reste rose.

Traitement. — 1°. 2 onces de seigle ergoté broyé ont été traitées par l'eau bouillante jusqu'à ce qu'elle cessât de se colorer; la matière, ainsi épuisée, a été traitée par l'alcohol qu'on a fait bouillir dessus. Cette décoction alcoholique, d'un rouge jaunâtre, a été introduite dans une cornue, et distillée pour en retirer l'alcohol, et avoir la matière qui s'était dissoute dans ce liquide. L'extrait qu'on en a obtenu avait une couleur brune verdâtre, une saveur âcre et amère; il rougissait la teinture du tournesol, et se boursouflait sur les charbons incandescens, en dégageant une odeur de pain brûlé.

Sa décoction aqueuse était troublée par le chlore et la noix de gale; évaporée, elle a fourni un extrait d'une couleur rouge brune, d'une saveur d'abord douce, ensuite amère et nauséabonde. Cet extrait rougissait fortement le papier bleu de tournesol; mais, broyé dans un mortier avec de la potasse, il a dégagé une odeur ammoniacale très-fétide. L'ergot ainsi épuisé par l'eau et l'alcohol, a été divisé en plusieurs parties, dont une, traitée par le sous-carbonate de soude, n'a coloré que faiblement cet alcali; l'autre, intro-

duite dans une petite cornue de verre lutée, a donné à la distillation un produit huileux, en consistance de beurre. Un papier rougi par un acide, plongé dans l'air du récipient où était le produit, a été ramené à sa couleur naturelle; de l'eau agitée avec cette huile s'est un peu colorée, a acquis un peu d'acidité et une saveur âcre et amère; mise avec de la potasse, elle a dégagé de l'ammoniaque. Le charbon resté dans la cornue a laissé après sa combustion, qui est très-difficile, une cendre grise principalement composée de phosphate de chaux et de magnésie; elle contenait aussi un peu de fer.

2°. 20 grammes de ces semences broyées, distillées à feu doux avec 4 onces d'eau, ont fourni un liquide légèrement alcalin, car il a bleui le papier de tournesol rougi par un acide, verdi le sirop de violettes, et précipité la dissolution d'acétate de plomb et de nitrate de mercure.

3°. Une certaine quantité de semences broyées ont été lavées sur un tamis de soie, pour savoir si elles contenaient de la féeule amilacée; mais on n'a obtenu qu'une matière colorée qui n'avait point les propriétés de l'amidon. L'eau qui avait servi à cette opération, conservée dans un flacon bien bouché, a dégagé au bout de quelques jours une odeur ammoniacale mêlée d'une odeur insupportable de poisson pouri.

4°. Comme la matière soluble dans l'alcohol, à la première opération, était mêlée avec de la matière soluble dans l'eau, on a recommencé l'opération pour avoir la matière résineuse pure; on a donc traité 20 grammes d'ergot par l'alcohol à 40°, jusqu'à ce qu'il cessât de se colorer; après l'avoir évaporé, on a obtenu une matière rouge bleuâtre qui avait une saveur âcre, et ensuite d'huile rance de poisson. L'alcohol distillé avait une odeur insupportable de marée pourie. La matière ainsi extraite par l'alcohol, mise sur les charbons ardens, brûlait en répandant une odeur de graisse en vapeurs. Après l'avoir ainsi épuisée

par l'alcohol ; on a fait bouillir de l'eau sur ce résidu, celle-ci s'est colorée en très-beau rouge violacé, et a extrait une huile blanche qui nageait à la surface : cette huile n'avait aucune odeur ni saveur remarquables. La matière colorante, soluble dans l'eau, rougissait par les acides.

5°. 40 grammes de seigle ergoté et concassé ont été distillés dans une cornue de verre lutée, au col de laquelle une fiole était adaptée pour recevoir le produit de la distillation. On a d'abord donné une chaleur douce qu'on a entretenue pendant trois quarts d'heure, et ensuite augmentée au point de faire rougir le fond de la cornue. L'appareil refroidi, on a trouvé dans le récipient une grande quantité d'huile épaisse, d'une odeur nauséabonde. Un papier de tournesol rougi par un acide, plongé dans l'air du récipient a été ramené à sa couleur bleue, de l'eau mise sur l'huile pour dissoudre la partie liquide ammoniacale, a présenté la douceur au toucher, et toute l'apparence d'une solution concentrée de savon; elle était aussi fortement alcaline, chose remarquable, car l'eau qui a servi au lavage de l'huile provenant de l'ergot épuisé par l'eau et l'alcohol, et distillé, était légérement acide (*Voyez* première opération).

Le charbon resté dans la cornue, provenant de cette dernière opération, était très-léger; il pesait 7,700 sur 40 grammes de matière employée : elle a donc perdu 32,300.

6°. Désirant savoir si le seigle ergoté dont on avait épuisé la matière colorante par l'eau et par l'alcohol, pouvait donner une couleur rouge à l'acide muriatique, on en a mis une portion bien broyée dans cet acide concentré ; il n'y a eu aucune action remarquable dans le moment ; mais il s'est coloré en rouge brun au bout de 24 heures.

Application de la couleur de l'ergot sur la laine et sur la soie.

M. Vauquelin ayant remarqué de l'analogie entre la partie colorante de l'ergot et celle de l'orseille, a essayé de l'appli-

quer aux étoffes; il a mis, à cet effet, de la laine et de la soie, à tremper pendant 24 heures dans une solution d'alun et d'un huitième de crème de tartre. Ces matières ont ensuite été plongées dans l'infusion d'ergot échauffée à 60° : la couleur a bien pris, mais en rouge jaunâtre, au lieu de pourpre qu'était le bain. La laine était plus colorée que la soie; en supprimant la crème de tartre, la soie a pris dans le même bain une couleur lilas.

L'infusion d'ergot traité préalablement par l'alcohol lui enlève une matière jaune, de nature huileuse ou résineuse, donne un violet plus pur.

Il y a donc dans le seigle ergoté, dit M. Vauquelin, deux matières colorantes différentes : l'une, d'une couleur jaune rougeâtre, soluble dans l'alcohol; l'autre, beaucoup moins soluble dans ce menstrue, assez soluble dans l'eau, et qui est violette comme le jus d'orseille, dont elle diffère par son insolubilité dans l'alcohol.

J'ai trouvé, en cherchant à connaître la manière dont cette couleur se développe dans l'ergot, que l'on peut faire naître une couleur de la même nuance dans la farine de froment, en la dissolvant dans l'acide muriatique concentré. A mesure que la dissolution de la farine s'opère, on voit la couleur se développer peu à peu, et arriver jusqu'au violet foncé; mais au bout de quelques heures, elle passe au pourpre, où elle reste constamment, au moins pendant plusieurs jours. Cette dissolution, étendue d'eau, ne se trouble point, ni ne change de nuance; seulement elle diminue d'intensité comme toute autre couleur l'éprouverait. On remarque au bout d'un certain temps, à la surface de ce mélange d'eau et de teinture, une légère couche d'huile, comme on en voit sur l'infusion de l'ergot faite à chaud.

Il est probable que cette matière grasse n'est point le résultat de l'action de l'acide muriatique sur la farine, car j'ai trouvé que cette dernière en contient si naturellement, que j'en ai extrait au moyen de l'alcohol. Il me paraissait intéressant

de connaître, si cela était possible, auquel des élémens de la farine le phénomène de la coloration était dû; en conséquence j'ai dissous d'une part de l'amidon pur dans l'acide muriatique, mais il n'y a point eu de développement de couleur. D'une autre part j'ai dissous du gluten frais dans le même acide, et il s'est produit une couleur grise bleuâtre. Voyant que les deux principales matières qui composent la farine de froment ne fournissaient point isolément la couleur dont il s'agit, je me disposais à préparer le principe mucoso-sucré qui fait le complément de la farine, lorsque, m'avisant de mêler la solution du gluten avec celle de l'amidon, je vis se développer presque instantanément la belle couleur dont nous avons parlé. Je crus pendant quelques instans avoir formé une couleur semblable à celle de l'ergot, et cela me paraissait d'autant plus vraisemblable, que j'avais observé autrefois que le gluten produisait, en se décomposant au milieu de l'eau, une couleur violette. (*Voyez* Annales du Muséum, volume 7, page 1.) Mais les expériences suivantes m'ont détourné de cette idée; 1°. les alcalis, versés en excès dans la dissolution muriatique de froment, font tourner en jaune cette couleur pourpre, et les acides ne la rétablissent ensuite que très-imparfaitement. Je n'ai point aperçu de dégagement d'alcali volatil en saturant ainsi cette dissolution. La couleur de l'ergot ne change pas sensiblement par les alcalis, seulement ils la font virer un peu plus au violet; 2°. cette couleur, étendue avec de l'eau alcaline pour affaiblir l'acide, ne se fixe ni sur la laine ni sur la soie, comme celle de l'ergot.

Il faut conclure de là que la couleur développée dans la farine de froment, au moyen de l'acide muriatique, n'est pas de la même nature que celle de l'ergot, et l'on ne peut tirer aucune induction de ces expériences, sur l'existence ou l'absence du gluten et de l'amidon dans l'ergot. Cependant s'il n'y a pas de véritable gluten dans l'ergot, il y a au moins une substance azotée, puisqu'il se produit beaucoup

pas été bien décrite encore sous ce nouveau rapport. Il regarde donc cette espèce comme devant être placée entre les clavaires et les helvelles, dans le genre *sclerotium* déterminé par Tode. Nous avons rapporté les principaux détails du mémoire du savant professeur de botanique de la Faculté de Montpellier, dans le *Journal de Pharmacie, novembre* 1815, page 521. Les dangers qui résultent de l'usage de l'ergot pour la nourriture, paraissaient être une confirmation assez manifeste de cette opinion, puisque la plupart des champignons sont vénéneux. Au reste, le docteur Paulet, dans ses beaux travaux sur les champignons, avait déjà émis, sur l'ergot du seigle, la même opinion long-temps auparavant, comme nous l'a fait remarquer notre confrère, le docteur Chaumeton. Ce point paraissait donc suffisamment éclairci.

Les pluies de l'an 1816 ne fournirent que trop l'occasion d'observer de nouveau l'ergot du seigle, et en ayant recueilli, je le soumis à un nouvel examen. J'observai que le grain ergoté était exactement attaché et situé entre les balles calicinales de l'épi, comme les grains sains environnans; qu'il y avait des grains à moitié ergotés et presque sains dans leur partie inférieure; que les grains ergotés conservaient le sillon longitudinal du grain, ou *cariopse* du seigle; que plusieurs même conservaient aussi, quoique ergotés, le style du pistil (M. Palisot de Beauvois, en confirmant ces faits, a remarqué pareillement les restes des étamines dans les balles calicinales); enfin j'ai dû conclure de ces observations et de quelques autres, que l'ergot était, non pas un champignon, mais bien une maladie particulière du grain du seigle, maladie dépendante d'une humidité surabondante; causant une dégénérescence vicieuse et un accroissement insolite dans les grains ergotés, comme chez quelques animaux on observe aussi des générations, des accroissemens vicieux de diverses parties, tels sont les squirrhes des ovaires, le pédarthrocacé, etc.

De plus, l'intérieur des grains ergotés est blanc, et présente plutôt des rapports avec une fécule altérée qu'une apparence de tissu fongueux, ordinaire chez les champignons.

Ayant présenté ces remarques en juillet 1816 à l'Académie des sciences, elle chargea plusieurs commissaires d'examiner de nouveau l'ergot, et de lui faire un rapport. M. le professeur Desfontaines, qui en fut le principal rapporteur, observa l'ergot sur un grand nombre d'autres graminées que le seigle, sur des *carex*, etc.

Quoique une grande probabilité lui semblât favoriser l'opinion qui considère l'ergot comme une maladie du grain, de même que l'avaient pensé la plupart des auteurs, M. Desfontaines ne crut pas devoir exclure l'opinion de MM. Paulet et Decandolle, parce qu'il pourrait exister diverses sortes d'ergots. Dans cette circonstance, les lumières que fournit la chimie pouvaient servir à éclairer ce sujet important. C'est pourquoi M. Vauquelin fut invité à faire l'analyse de l'ergot. Comparée aux champignons *sclerotium*, on voit que cette production n'a rien présenté de semblable.

Si l'on considère les propriétés physiques de cette production, on sera encore plus disposé à la regarder comme un véritable grain de seigle altéré par une maladie. En effet, il conserve encore, jusqu'à un certain point, sa forme originelle; on y remarque encore des restes de la rainure qui caractérise les semences céréales; l'on voit dans l'intérieur de l'ergot coupé, une structure formée de grains blancs et brillans comme dans le seigle naturel.

Il paraît que, dans sa dégénérescence, le seigle a principalement souffert dans son principe amilacé, puisque l'on n'en retrouve pas de traces sensibles dans l'ergot; l'amidon y a été remplacé par une sorte de matière muqueuse. Le gluten n'y est pas non plus dans son état naturel; il a subi une altération qui a modifié ses propriétés, et paraît avoir donné naissance à une huile épaisse et à de l'ammoniaque.

Enfin, je pense que l'on peut considérer l'ergot du seigle comme l'effet d'une matière putride.

Il est probable que c'est à la matière âcre, et à la substance animale putrescente contenue dans l'ergot, que sont dus les effets vénéneux que cette production fait naître dans l'économie animale.

M. Vauquelin a fait l'analyse du *sclerotium sterlorum*, comparativement à celle de l'ergot, et il a trouvé qu'il existe des différences essentielles entre ces deux productions. L'infusion de la première est sans couleur et sans acidité; elle précipite plus abondamment par l'alcohol, la noix de gale et le chlore; elle est plus mucilagineuse que celle de l'ergot; son extrait n'est ni âcre, ni désagréable, il est au contraire doux et mucilagineux comme celui des champignons.

Le *sclerotium* ne donne pas à la distillation autant d'huile butyreuse; le produit est plus liquide et plus acide. Il ne contient pas comme l'ergot une huile fine, ni une résine très-âcre. Enfin, on peut extraire, à la température de l'eau bouillante, l'ammoniaque qui est toute formée dans l'ergot, tandis que le sclerotium n'en donne qu'à une chaleur rouge.

Collections pour un essai sur la matière médicale des États-Unis, par BENJAMIN SMITH BARTON, *professeur d'Histoire Naturelle, à Philadelphie* (1).

Un empire nouveau, sur une terre féconde et si long-temps inculte, cherche dans son propre territoire les élémens de sa future grandeur. Aussi les Américains cultivent avec ardeur tous les arts comme toutes les sciences qui peut

---

(1) *Collections for an essay towards a materia medica of the United States.* Philadelphie, 1798, in-8, et autres éditions.

vent les porter rapidement au niveau des peuples européens les plus civilisés. Le temps n'est pas éloigné, sans doute, où les deux Amériques, désormais émancipées de leurs métropoles, comme le deviennent à la longue toutes les colonies lointaines qui s'agrandissent et se suffisent à elles seules, élèveront de puissans empires; elles feront éclore, dans cet autre hémisphère, ces vertus, ces talens, et cette haute gloire que bientôt notre vieille Europe ne saura plus honorer. Elles ne se vengeront que trop, peut-être, des dévastations des Cortez, des Almagro, des Pizarre et autres brigands, qualifiés du nom, à mon gré synonyme, de conquérans. Ceci ne dérobe rien toutefois de l'honneur dû au vrai soldat défendant son pays aux dépens de sa vie.

Nous voyons avec plaisir que M. le professeur Barton pense ainsi, puisqu'il place dans la préface de son Opuscule les bienfaiteurs de l'humanité, ceux qui s'occupent des sciences utiles (comme des diverses parties de la médecine, de l'histoire naturelle, des arts et de la chimie), fort au-dessus des Alexandre et des César, et qu'à son avis, le pauvre sauvage qui découvrit les propriétés du quinquina, vaut bien tel noble ferrailleur qui ne peut se vanter que de savoir massacrer ses semblables, piller ses voisins, et répandre le fléau de la syphilis avec tous les vices du brigandage.

L'Amérique offre à la médecine des trésors encore inconnus. Chaque jour nous voyons apporter de nouvelles substances pour la matière médicale. Nous croyons donc devoir rendre compte de cet essai de matière médicale indigène pour les États-Unis. La comparaison des médicamens employés dans les différentes contrées, nous avertit d'ailleurs de nos propres richesses territoriales; car si nous avons des espèces de plantes d'un même genre que celles employées en d'autres contrées, nous saurons recourir à ces bienfaits naturels de notre sol que nous négligeons trop. Les autres peuples qui savent se contenter de ce que la nature

leur offre chez eux, sont donc plus sages que nous. Apprenons, à leur exemple, à ne pas dédaigner des biens que nous préférerions si le sort les eût placés loin de nous. *On veut avoir ce qu'on n'a pas, et ce qu'on a cesse de plaire*, disent les malades et les médecins, aussi-bien que certains maris trop amateurs de nouveautés.

M. Smith Barton, connu par bien d'autres écrits, a suivi, dans son petit, mais intéressant essai, la division des remèdes, selon leurs propriétés, d'après l'ordre adopté par Cullen, dans sa *Matière médicale*. C'est le dessein d'un plus grand ouvrage, mais qui renferme quelques renseignemens assez précieux. Nous conserverons la distribution de ce travail, dont nous présentons les faits principaux.

Médicamens simples, indigènes des États-Unis d'Amérique.

Astringens. — *Geranium maculatum.* Sa racine est donnée dans du lait aux enfans, contre les diarrhées, et aussi d'autres *geranium* sont employés au même usage.

Heuchera americana, sanicle américaine, ou racine d'alun, est fort astringente au goût; les Chérokées en usent contre le cancer, les ulcères sordides, pilée en topique.

Actæa racemosa, ou racine noire de serpent, astringente; s'emploie en gargarismes et décoctions; sert aussi contre les maladies des chats, en Caroline du Nord.

Arbutus uva ursi, commune; Schoepf dit que les Indiens en mêlent les feuilles à leur tabac à fumer.

Comptonia asplenifolia, d'Aiton (*liquidambar asplenifolium*, de Linné), sert contre les diarrhées; ses autres usages sont cités par Schoepf, dans sa *Materia medica americana, potissimùm regni vegetabilis*, 1787. Erlang. 8°.

Toniques. — L'écorce espagnole du *quercus rubra*, *montana* de Marshall, dans la gangrène, égale le kina. — Le *prunus virginiana* sert contre les fièvres intermittentes;

mais ses feuilles sont un poison pour les oiseaux et autres animaux.

L'écorce du *laurus sassafras*, du *diospyros virginiana*, sert contre les fièvres intermittentes. (*Voyez* sur ce dernier, Woodhouse, *inaugural dissertat. concerning the persimmon.* Philadelph., 1792.)

Aussi des *salix*, *alba*, *pentandra*, *latifolia*; le *cornus florida*; ses écorces conviennent contre les fièvres malignes; et ses fleurs en infusion, contre les coliques flatulentes.

Menyanthes trifolia, usité pareillement.

Le *cornus sericea* et autres espèces. Écorces employées avec le tabac chez les sauvages; cette écorce égale le kina pâle. Aussi les *cornus canadensis*, *circinata*.

L'*æsculus pavia* et *æsc. flava*, d'Aiton. Écorce tonique.

Les *magnolia glauca*, *acuminata*, *tripetala*, *grandiflora*, *auriculata* et *fraseri*. (La *glauca*, ou *swamp sassafras*, est aromatique, amère, sert contre les fièvres intermittentes. L'*acuminata*, contre les rhumatismes. La *grandiflora* se donne dans les fièvres, avec la racine de serpentaire.)

Le *liriodendron tulipifera* a l'écorce fébrifuge, mais inférieure au kina.

Le *populus tremula* est stomachique pour les chevaux.

L'*aristolochia serpentaria*. Sa racine est tonique. Aussi l'*aristolochia sipho* de L'Héritier.

Stimulans ou excitans internes. — *Généraux*, comme le tacamahaca du *populus balsamifera*, le *liquidambar styraciflua* est usité contre les diarrhées; les Indiens en aromatisent leur tabac. Il s'emploie contre le poison du *datura strammonium*, du *cicuta maculata*. (Le *rhododendron maximum*, en Pensylvanie, est un poison; le *rhodod. chrysanthum* sert contre les rhumatismes chroniques.) Le *kalmia latifolia*, calico-trec, s'emploie contre la teigne, et en décoction il cause des soubresauts de tendons, des convulsions. L'*andromeda mariana* cause des ulcérations aussi.

Gaultheria procumbens, qui vient sur les montagnes, se donne en infusion stimulante, anodyne.

Laurus sassafras sert contre le bronchocèle ; sa racine est surtout usitée.

Laurus Benzoïn, estimé des Indiens pour des usages analogues.

Panax quinquefolium est le ginseng des Chinois ; commun en Amérique.

Eryngium aquaticum, est un sudorifique en décoction, comme le *contrayerva*.

Arum virginicum a des racines âcres, comme le *dracontium pertusum*, dans l'hydropisie, à Démératy.

Stimulans topiques ou extérieurs. — L'écorce du *juglans cinerea*, est vésicante sur les morsures des serpens.

La *dirca palustris* (moose wood) sert au lieu du garou.

Le *daphne* s'emploie aussi contre la sciatique, par les sauvages ; il s'applique comme irritant.

Ranunculus sceleratus, et *bulbosus*, sont vésicans.

Les *rhus radicans*, *rhus glabrum*, *rhus vernix*, troublent l'économie en vésicant.

Errhins. — Parmi beaucoup d'autres, les principaux sont le *tabac*, les feuilles d'*andromeda*, de *kalmia*, de *rhododendron*, des *euphorbes*.

Sialagogues. — On emploie surtout les racines du *polygala senega*, en masticatoire.

Le *zanthoxylum clava Herculis*, la pyrèthre, etc.

Émétiques. — *Euphorbia ipecacuanha* est très-actif ; on doit en user avec précaution. *L'asarum canadense*, etc.

Spiræa trifolia ; sa racine remplace l'ipécacuanha, son écorce est aussi vomitive.

Celastrus scandens ; l'écorce, et le vin de ses baies font vomir les sauvages.

Eupatorium perfoliatum, en décoction, est un bon émétique.

Sanguinaria canadensis est usitée aussi des sauvages, qui n'ayant point de secours positifs de la médecine, font beaucoup d'essais des différentes plantes qui tombent sous leur main. C'est ainsi qu'ils ont découvert les propriétés d'une foule d'herbes.

CATHARTIQUES. — *Asclepias decumbens*, en Virginie, sert contre la dyssenterie et s'applique en poudre sur des ulcères; aussi l'*asclepias tuberosa*.

Le suc du fruit d'*annona triloba* purge fort bien.

Le *convolvulus panduratus* est la rhubarbe sauvage, en Virginie.

Le *convolvulus purpureus*, selon Catesby, Carol. 1, pag. 35, purge.

Le *podophyllum peltatum*. Son fruit est nourrissant, ses feuilles empoisonnent, et la racine purge fortement.

Podophyllum diphyllum a des qualités analogues.

Cassia marylandica, des États-Unis; purgatif indigène commode.

Juglans cinerea. Son écorce et aussi l'extrait purgent bien. La décoction de racine de *dirca palustris*, ou l'écorce de cette plante, est drastique. La race de *polygala senega* purge aussi selon Cullen.

L'*iris verna*, chez les Indiens du sud de l'Amérique septentrionale, purge. Un *croton*, ou *stillingia*, s'emploie contre les yaws (*stillingia sylvatica*), est usité contre la syphilis en Géorgie, Floride.

DIURÉTIQUES. — Ce sont surtout les plantes suivantes :

La *digitalis purpurea*, la *serratula spicata*, *lobelia syphilitica*, *polygala senega*, *lobelia inflata*, *ilex vomitoria* ou *cassine*, *mitchelia repens* (Partridge-Berry).

Medeola virginica sert en hydropisie comme hydragogue aussi.

ANTHELMINTIQUES. — On emploie fréquemment en Amérique les *spigelia marylandica*, la racine de *podophyllum peltatum*, le *chenopodium anthelminticum*. Le tabac, l'*helle-*

borus fœtidus; et aussi la *lobelia cardinalis* parmi les Chérokées et le *silene virginica*. Sa racine sert en décoction.

Les *polypodium vulgare*, et *virginicum*, sont usités chez les sauvages. J. J. V. D. M.

Du sirop de Karatas.

On envoie, de quelques îles Antilles, un sirop assez agréable, un peu coloré, d'une saveur de fruits, et qui s'emploie comme un léger sudorifique ou diaphorétique. On l'appelle *sirop de garata*, parce que les noms des substances, ou imparfaitement connues, ou venant de loin, sont souvent altérés.

Ce sirop, dont il nous a été remis un échantillon par MM. Briant et Lecanu, pharmaciens recommandables de Paris, venait de l'île Saint-Thomas.

Le *karatas* du P. Plumier, qui a décrit le premier cette plante, est une espèce de *bromelia*. L., voisine de l'espèce de l'*ananas*, et qui croît dans l'Amérique méridionale et les îles adjacentes, dans les bois ou l'état sauvage; il a des feuilles droites, bordées d'épines. Ses fleurs, qui sont monopétales se réunissent en un épais corymbe, ou touffe et bouquet à la base de la tige : car elles sont sessiles. Il y a six étamines, un pistil. Le périanthe, qui est double, adhère à l'ovaire, ce qui distingue ces végétaux des *yucca*, des aloës, des *agave* et des *tillandsia*, dont ils ont l'aspect.

On connaît le fruit délicieux de l'ananas; mais le karatas produit seulement des baies succulentes et agréables au goût. C'est de celles-ci qu'on prépare le sirop de fruits, dit karatas, quand elles sont bien mûres. On les fait cuire, en y ajoutant une quantité suffisante de sucre, et on procède comme pour les autres sirops de fruits. On sait que l'ananas se confit et s'envoie souvent en Europe, où d'ailleurs on le

cultive dans des serres. On y multiplie également le karatas, comme plante d'agrément. Jacquin (*Stirp. americ.*, pag. 90, et *Hortus Vindobon*, f. 20 et 21) en a publié des figures, ainsi que d'autres auteurs.

Beaucoup de végétaux portent, en Amérique, le nom de *caratas*, *caragua*, *karaguata*; et surtout diverses espèces de plantes usitées en médecine, dont nous allons parler.

Des caragates usitées en médecine.

Les colons européens, aux Antilles et sur le continent d'Amérique, donnent le nom de *caratas* à différens végétaux, autres que les ananas sauvages. Ce sont surtout des *agaves*, des *yucca*, la *Furcræa*, et autres plantes à feuilles roides et épineuses qui représentent nos chardons. Telles sont principalement encore les caragates ou *caraguata*, dont les premières ont été décrites par le P. Plumier, minime, savant botaniste. On les connaît sous le nom de *tillandsia*, L. Mais toutes n'ont point l'aspect des aloës et des agaves, comme l'ont les caragates proprement dites.

On connaît aujourd'hui plus de quarante espèces de caragates, toutes américaines, et la plupart croissent sur des troncs d'arbres, comme notre gui, ou sur des rochers aussi. Elles ont, comme les *renealmia*, et d'autres genres voisins, l'aspect des aloës et des scilles, leurs feuilles sont quelquefois larges, engaînantes, de manière qu'elles recueillent l'eau des pluies et présentent des godets pleins d'eau fraîche au voyageur altéré dans les forêts de la zone torride. D'autres fois, on voit des *tillandsia* avec des feuilles très-déliées, et comme capillaires ou chevelues, ainsi que la cuscute.

De jolies fleurs à trois ou six pétales, rouges ou bleus, ou violets, ou blanchâtres; six étamines, un style, rapprochent encore ces plantes de quelque famille voisine des agaves, des ananas, des aloës et des colchiques.

Ce ne sont point des plantes dépourvues de qualités mé-

dicales. La plupart sont empreintes d'un suc amer, jaunâtre, tantôt drastique, tantôt tonique, astringent, ou même fort actif.

Les caragates participent de plusieurs de ces qualités. Au Pérou, suivant Ruiz et Pavon, *Flor. peruv.*, tom. III, p. 42, pl. 271, fig. 1. La *tillandsia recurvata*, ou *salvage macho* des Espagnols, se broie avec de l'axonge de porc, et fait une pommade astringente contre les tumeurs hémorhoïdales ; l'*ananas des bois* de la Martinique, à belles fleurs jaunes, ou la *caraquata latifolia*, du P. Plumier (*tillandsia lingulata*, de Jacquin, *Select. stirp. americ.*, p. 92, fig. 62), a le port d'un aloës ; et les habitans connaissent ses qualités amères et toniques, purgatives (Sloane, *Nat. Hist. Jamaïc.*, tom. I, p. 189, fig. 120).

Mais l'espèce la plus usitée, celle dont on fait des infusions dans les Antilles, est la *tillandsia usneoïdes*, L. Cette plante, singulière par la ténuité de son feuillage, entremêlé comme celui de notre cuscute, est connue sous le nom de caragate, *barbe de vieil homme* (old mans beard), et figurée par Sloane, dans son *Histoire naturelle de la Jamaïque* (tom. 1, pag 191, pl. 122, fig. 2 et 3), sous le nom de *viscum caryophilloïdes tenuissimum*, etc. Elle pend des branches d'arbres, ou des acacias, comme des paquets de fils embrouillés à la manière de l'usnée et autres mousses. Sa fleur, petite, de couleur pourpre, a trois pétales ; le feuillage est d'un gris blanchâtre. On s'en sert aussi pour rembourrer des coussins, des oreillers, ou, comme de foin, pour emballer divers objets, et faire mûrir les meilleurs fruits cueillis et envoyés au loin.

C'est avec la décoctiou de cette plante, qui est amère, tonique et stomachique (mais purgative, et même drastique à haute dose), qu'on prépare divers remèdes. Ils peuvent avoir de l'utilité dans les contrées chaudes et humides des Antilles, où le système digestif est frappé d'atonie ou d'inertie. Sans doute ils y produisent de

très-bons effets, comme tous les remèdes stimulans et amers. Ils conviendraient, en nos climats, à des complexions molles, inertes, débilitées par l'abus des alimens trop relâchans, trop humectans, ou des boissons de qualités semblables, telles que la bière, etc. Peut-être qu'en combinant l'aloës et la scille dans un sirop ordinaire, on atteindrait au même résultat qu'à celui que promettent les caragates; et ce fait vient encore à l'appui de la doctrine des analogies de propriétés entre les familles des plantes voisines.

J. J. V. D. M.

CORRESPONDANCE.

Note *de* M. Bosc *à* M. Virey, *au sujet de la lettre de* M. Desvaux, *annonçant trois nouveaux médicamens des îles de France et de Bourbon.*

J'ai vu, monsieur, dans le dernier numéro de votre intéressant journal, des notes de M. Desvaux sur des sommités d'ambavelle (*hubertia* Bory) et sur les écorces de grand millepertuis de montagne, et d'un faux benjoin (*terminalia borbonica*).

Il n'y a rien à objecter relativement au fond de ces notes; mais je dois réclamer la propriété des faits qu'elles contiennent, au nom de M. Ch. Hubert, colon de l'île de Bourbon, connu par son zèle pour la propagation des connaissances utiles; il m'avait adressé ces notes, ainsi que les médicamens qu'elles signalent, pour être remis à l'école de médecine, à laquelle le ministre de l'intérieur a écrit pour qu'ils fussent soumis aux expériences indiquées par cet excellent citoyen.

J'ai l'honneur d'être, etc. Bosc.

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES.

PRIX PROPOSÉS AU CONCOURS,

POUR LES ANNÉES 1818 ET 1819.

L'ACADÉMIE avait proposé, en 1815, pour le sujet du prix de physique, le programme suivant :

« Lorsqu'un corps se refroidit dans l'air, la perte de chaleur qu'il éprouve à chaque instant est d'autant plus grande, qu'il y a plus de différence entre sa température et celle de l'air. Cette perte de chaleur n'est pas le résultat d'une seule cause : elle est due au calorique rayonnant que le corps lance de toutes parts, et au calorique qui lui est enlevé par l'air environnant; il serait donc important de déterminer l'influence de ces deux causes de refroidissement, non-seulement par rapport à l'air, mais même par rapport à d'autres fluides élastiques à des températures et sous des pressions différentes. On pourrait, pour ces recherhes, se servir du thermomètre à mercure ordinaire; mais, comme on ne connaît pas assez exactement les quantités de chaleur indiquées par chaque degré de ce thermomètre, il serait nécessaire d'en constater la loi par des expériences. »

En conséquence, l'Académie avait proposé de déterminer, « 1°. la marche du thermomètre à mercure, comparativement à la marche du thermomètre à air, depuis 20° au-dessous de zéro jusqu'à 200° centigrades; 2°. la loi du refroidissement dans le vide; 3°. les lois de refroidissement dans l'air, le gaz hydrogène et le gaz acide carbonique, à différens degrés de température, et pour différens états de raréfaction. »

Aucun des Mémoires envoyés au concours ne lui ayant paru digne du prix, elle propose de nouveau le même sujet pour l'année 1818.

Le prix sera une médaille d'or, de la valeur de 3000 fr.

Le terme du concours est fixé au 1er janvier 1818.

L'Académie avait encore publié, en 1815, pour un autre sujet de prix de physique, le programme suivant :

« Les fruits acquièrent des propriétés nouvelles en parvenant à la maturité, même lorsqu'on les a soustraits à la végétation : ils passent ensuite promptement à un autre état, et l'on ne connaît point encore les changemens qui se font dans leur composition, et les causes qui les produisent.

» L'Académie royale des sciences avait appelé l'attention des physiciens sur un phénomène qui peut jeter un grand jour sur la théorie des combinaisons végétales, et dont le développement promettait des résultats utiles à la société. »

En conséquence, elle avait proposé pour sujet de prix,

« De déterminer les changemens chimiques qui s'opèrent dans les fruits pendant leur maturation et au-delà de ce terme.

» On devra, pour la solution de cette question, examiner avec soin l'influence de l'atmosphère qui environne les fruits, et les altérations qu'elle en reçoit.

» On pourra borner ses observations à quelques fruits d'espèces différentes, pourvu qu'on puisse en tirer des conséquences assez générales. »

Les Mémoires envoyés au concours n'ayant pas rempli les conditions du programme, l'Académie propose de nouveau le même sujet pour l'année 1819.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 3000 fr.

Le terme de rigueur pour l'envoi des Mémoires est le 1er janvier 1819.

L'Académie royale des sciences propose, pour sujet d'un autre prix de physique, le programme suivant :

« 1°. Déterminer, par des expériences précises, tous les effets de la diffraction des rayons lumineux directs et réfléchis, lorsqu'ils passent séparément ou simultanément près des extrémités d'un ou de plusieurs corps, d'une étendue, soit illimitée, soit indéfinie, en ayant égard aux in-

tervalles de ces corps, ainsi qu'à la distance du foyer lumineux d'où les rayons émanent;

» 2°. Conclure de ces expériences, par des inductions mathématiques, les mouvemens des rayons dans leur passage près des corps. »

Le prix sera décerné dans la séance publique de 1819, mais le concours sera fermé le 1er août 1818; et ainsi les Mémoires devront être remis avant cette époque, pour que les expériences qu'ils contiendront puissent être vérifiées.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 3000 fr.

PRIX DE CHIMIE.

L'Académie royale des sciences avait publié, en 1816, le programme suivant :

Feu M. Ravrio, ayant eu souvent occasion d'observer combien l'art de dorer par le mercure est nuisible à la santé, fait un legs de trois mille francs en faveur de celui qui parviendra à trouver un procédé au moyen duquel on pourra employer le mercure sans aucun danger dans la dorure.

L'Académie a cru utile de donner une courte description de l'art, pour que l'on puisse mieux saisir les divers inconvéniens dont il est accompagné.

L'espèce de cuivre que l'on dore est le laiton.

La première opération à laquelle on le soumet consiste à le recuire jusqu'au rouge; elle a pour objet de détruire les corps gras dont il pourrait être recouvert; mais comme il s'oxide en même temps que la graisse se brûle, il faut nécessairement le décaper, et c'est l'objet de la seconde opération; celle-ci se fait dans l'acide nitrique ou dans l'acide sulfurique faible : après quoi, on lave le métal; et on le sèche en le frottant avec du son ou de la sciure de bois.

Le laiton étant ainsi préparé, on se procure du nitrate de mercure par les procédés ordinaires, et de l'amalgame d'or, en chauffant dans un creuset du mercure et de l'or laminé. Alors on le mouille avec la dissolution mercurielle, qui le recouvre tout à coup de mercure, et l'on applique

dessus et partout de l'amalgame avec une gratte-brosse. Certains doreurs, au lieu d'employer la dissolution, ne font usage que d'amalgame mêlé d'un peu d'acide nitrique. Dans tous les cas, on chauffe ensuite progressivement la pièce pour pouvoir étendre plus facilement l'amalgame et pour vaporiser le mercure.

Au sortir du feu, les uns font bouillir la pièce dans l'eau, d'autres dans la décoction de réglisse, d'autres dans celle de farine de marron d'Inde; tous en même temps la frottent pour la nettoyer.

La pièce sort toujours de cette opération d'un jaune sale. On ne parvient à lui donner la couleur de l'or qu'en la couvrant d'une bouillie composée d'eau, de sel de nitre et d'alun, l'exposant au feu, la traitant par l'eau chaude et l'essuyant.

Enfin, on la passe à la dent de loup, lorsqu'on veut la brunir, et on la livre au commerce.

Parmi toutes ces opérations, celles qui offrent plus ou moins d'inconvéniens ou de dangers sont :

La préparation de la dissolution mercurielle, la préparation de l'amalgame, et la calcination de la pièce couverte d'amalgame.

La préparation de la dissolution donne lieu à des exhalaisons de gaz nitreux, qui est l'un des gaz les plus délétères; à la vérité, il s'en produit peu, et, par cette raison, ce gaz est peu à craindre.

Il se forme de la vapeur mercurielle pendant la préparation de l'amalgame; il s'en forme surtout pendant la calcination de la pièce couverte d'amalgame. Une partie de cette vapeur se répand dans l'atelier, si la cheminée tire mal, atteint les ouvriers, et finit par les faire périr : c'est cette dernière opération qui est de beaucoup la plus dangereuse.

Quoique ces opérations n'aient jamais été faites, du moins dans presque tous les ateliers de Paris, de manière à éviter la vapeur mercurielle, il ne faut pas croire qu'il soit difficile de les perfectionner à ce point. Il y a même si peu de difficultés à vaincre, que la section de chimie se serait bien gardée de mettre, de son propre mouvement, une semblable question au concours, surtout après des essais heureux

que nous devons à M. Gosse, et à M. Robert Guedin, de Genève. Mais, consultée sur la question de savoir si le Gouvernement devait autoriser le legs de M. Ravrio, qui désirait qu'elle y fût soumise; considérant d'ailleurs que l'appareil de M. Gesse, et celui de M. Robert Guediu, sont encore susceptibles de perfectionnement, elle n'a pas hésité à se décider pour l'affirmative, parce qu'elle espère que ce sera un moyen d'éveiller l'attention des maîtres doreurs sur les dangers dont leurs ouvriers sont sans cesse menacés, et qu'ils ne seront point assez insoucians pour rejeter un appareil simple qui les en préserverait, lorsqu'ils le verront en activité.

En conséquence du programme ci-dessus, l'Académie avait proposé pour sujet du Prix dont cet estimable artiste a fait les fonds par son testament, la question suivante :

« Trouver un moyen simple et peu dispendieux de se » mettre à l'abri, dans l'art de dorer sur le cuivre par le » mercure, de tous les dangers dont cet art est accompa- » gné, et particulièrement de la vapeur mercurielle. »

On exige que les concurrens pratiquent à Paris, dans un atelier disposé à cet effet, les procédés qu'ils proposeront; que leurs appareils soient plus parfaits qu'aucun de ceux qui sont connus jusqu'à ce jour, et l'on désire en même temps qu'ils soient tels qu'on y puisse recueillir le mercure vaporisé.

Les Mémoires envoyés au concours n'ayant pas rempli les conditions du programme, l'Académie propose de nouveau le même sujet pour l'année 1818.

Le prix sera de 3000 francs.

Le terme du concours est fixé au 1er janvier 1818.

JOURNAL DE PHARMACIE ET DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. V. — 3e. *Année.* — MAI 1817.

QUINQUINA.

***Continuation des expériences de M.* LAUBERT, *sur le* QUINQUINA.**

LES phénomènes que j'avais observés dans les expériences faites sur l'extrait du quinquina loxa (1), me paraissaient indiquer que l'éther enlève à cette écorce une matière verte, et une matière colorée en rouge par une substance que je disais avoir quelque analogie avec les huiles essentielles. J'ai dit que la première est glutineuse, nauséabonde et plus soluble dans l'éther que dans l'alcohol, et que la seconde a une odeur agréable, et se dissout plus facilement dans l'alcohol que dans l'éther. J'ai fait depuis d'autres expériences sur les mêmes matières, que je crois devoir communiquer à la société de Pharmacie, parce qu'elles pourraient fournir des vues utiles à ceux qui voudraient entreprendre de nouveaux travaux sur l'écorce du Pérou.

(1) *Voyez* le Journal de Pharmacie, juillet 1816.

De la matière verte.

La matière verte, ou, pour mieux dire, la substance qui communique cette couleur à l'éther, dissoute dans l'alcohol, lui donne une couleur verte citrine. Lorsqu'elle ne contient pas d'eau, elle se conserve à l'air sans altération; mais, lorsqu'on fait évaporer les teintures éthérée et alcoholique avec le contact de l'eau, la matière verte retient l'eau avec une grande force. Exposée à l'air pendant qu'elle contient de l'humidité, elle jaunit, et parait perdre une partie de sa ténacité.

J'ai fait évaporer sa teinture éthérée, dans une large capsule; la matière verte est restée attachée aux parois sous la forme d'un beau vernis: elle avait la consistance de la cire.

L'eau potassée la dissout complétement; cette dissolution est jaune-citrine: elle a un goût d'abord alcalin, ensuite amer et nauséabond. Si l'on décompose ce savon par l'acide sulfurique, il se forme un précipité jaune, qui verdit par la dessiccation. J'ai redissous ce précipité dans l'eau potassée, je l'ai précipité une seconde fois par le même acide, et le précipité était encore verdâtre. Pendant tout le temps qu'a duré l'expérience, la matière verte a exhalé l'odeur qui lui est particulière. L'eau rend laiteuse sa dissolution alcoholique, sans formation immédiate de précipité; cette eau mousse par l'agitation; après une longue exposition à l'air, il s'est formé un dépôt grisâtre, attaché en partie aux parois du verre, et l'on a remarqué des traces de mousse à la surface du liquide.

J'ai fait évaporer la teinture alcoholique de la matière verte dans une étuve; à la fin de l'évaporation, l'alcohol a été remplacé par de l'eau distillée, qui à son tour l'a été par une nouvelle quantité d'alcohol, et ainsi de suite pendant dix fois. La matière verte s'est trouvée transformée en une matière jaune en petits grains, qui occupait la partie supé-

rieure de la capsule; l'on voyait après la matière jaune une matière grise-blanchâtre qui occupait la partie intermédiaire, et il s'était réuni, au fond de la capsule, une matière rougeâtre pulvérulente.

Mise en macération dans l'eau saturée de chlore, elle a pris la consistance et la couleur de l'adipocire et répandait une forte odeur d'acide hydrochlorique; je l'ai lavée quatre fois dans l'eau sans pouvoir lui faire perdre cette odeur; je l'ai fait dissoudre dans l'alcohol avec le secours de la chaleur, et, par le refroidissement, je n'ai pas obtenu de précipité; la liqueur alcoholique a donné un précipité jaune par l'eau distillée. Cette substance n'avait donc pas les propriétés de la cire, comme elle paraissait l'indiquer au premier abord. J'en ai fait sécher une portion sur un bain de sable doux, pour chasser le peu d'humidité qu'elle contenait, et le reste de l'acide hydrochlorique; elle est devenue jaune, et a pris les caractères d'une véritable résine. Dans cet état elle était sèche, insipide; la dissolution alcoholique était peu amère, l'eau potassée l'attaquait faiblement. La liqueur du chlore contenait une grande quantité d'acide hydrochlorique; son acidité devenait plus intense par l'évaporation, malgré la perte continuelle d'acide qu'elle éprouvait. Après l'évaporation de l'eau, il est resté une matière jaune, acide et très-amère. Je l'ai lavée plusieurs fois avec de l'eau ammoniacée, et ensuite avec de l'eau distillée; je lui ai enlevé par ce moyen son acidité; alors je l'ai fait dissoudre dans l'alcohol, que j'ai abandonné à l'évaporation spontanée; il a laissé une résine d'un rouge-brun, transparente, soluble dans la bouche, d'une très-grande amertume, et qui brûlait avec flamme, mais difficilement, répandant une fumée âcre et laissant beaucoup de charbon.

L'acide nitrique concentré a communiqué à la matière verte une belle couleur jaune sans la dissoudre, et il a pris lui-même cette couleur. Il s'est dégagé pendant la macération beaucoup de gaz nitreux. J'ai lavé la matière

jaune; elle n'était ni acide, ni amère, ressemblait à la cire par la consistance, la ténacité, et même par l'odeur qu'elle répandait sur un fer chaud; mais elle n'en avait pas les autres caractères: sa dissolution dans l'alcohol a donné, par l'eau, distillée, un précipité blanc.

L'acide sulfurique concentré, dans lequel j'ai laissé la matière verte pendant une minute, n'a exercé sur elle qu'une faible action. La couleur s'est un peu affaiblie; mais la matière a conservé la propriété de se dissoudre dans l'éther. L'acide avait pris une couleur brune, et a formé avec l'eau distillée une liqueur laiteuse, ayant l'odeur de l'huile rance.

Mise sur un fer chaud, la matière verte donne une odeur aromatique et répand beaucoup de fumée: sur un fer rouge elle s'enflamme, et, dans l'un et dans l'autre cas, elle ne laisse pas une quantité sensible de matière carboneuse.

J'ai fait quelques essais comparatifs sur le quinquina gris, dit lima, sur le *calisaya de plancha* et sur le quinquina rouge. Le loxa m'a fourni plus de matière verte que le lima. Le calisaya a communiqué à l'éther une couleur jaune-citron, et on a retiré de cet éther une matière jaune-verdâtre; la teinture éthérée du quinquina rouge était rougeâtre, ainsi que la matière que l'éther a laissée par son évaporation.

D'après ces expériences, la matière verte que le quinquina cède à l'éther, serait une huile essentielle qui contient une résine, ou qui en prend les caractères par l'action du chlore, et probablement par celle de l'oxygène. Elle contient aussi un peu de la matière rougeâtre que nous désignerons plus bas sous le nom de *matière colorante*. Je ne sais pas si on doit attribuer la couleur verte à l'huile, ou si on doit regarder cette couleur comme le résultat d'une espèce de modification des molécules; je compte revenir sur cette question, et sur la matière verte elle même, lorsque j'examinerai la matière que le quinquina calisaya et le quinquina rouge cèdent à l'éther.

De la matière rosée.

J'ai dit que, par le secours des réactifs, on pouvait enlever à la matière rosée le principe qui la colore en rouge, et que je croyais que le principe colorant était d'une nature analogue à celle des huiles essentielles. Mais j'ai cherché en vain à faire dissiper ce principe colorant par de longues macérations dans l'eau et dans l'alcohol, à une température assez élevée : la matière rosée a conservé sa couleur, malgré le temps qu'ont duré les évaporations et malgré la perte presque totale du principe odorant qu'elles ont occasioné; le résidu a offert seulement quelques différences dans la cohérence des molécules. J'ai donc renoncé à l'idée que je m'étais formée du principe colorant, et je vais rendre compte des moyens que j'ai employés pour décolorer la matière rosée, et des expériences que j'ai faites sur la matière blanche et sur le principe colorant.

Ne pouvant me procurer par l'éther assez de matière rosée, pour les expériences que je me proposais de faire, je me suis décidé à l'obtenir par l'alcohol, qui n'a jamais eu moins de 38 degrés. Cent quatre vingt grammes de quinquina calisaya (1) que j'avais tenus vingt-quatre heures en macération dans l'éther, m'ont fourni, par trois macérations successives dans l'alcohol, trente grammes d'un extrait fauve, translucide, amer et styptique; j'ai séparé par une seconde dissolution dans l'alcohol le peu de gomme qu'il contenait, et j'ai divisé cette seconde teinture en quatre parties égales, pour en faire l'objet de quatre expériences différentes.

La première portion de la teinture, mêlée avec un égal volume d'eau a été placée sous le récipient de la machine pneumatique. Après l'évaporation de l'alcohol, la liqueur

(1) Je n'avais plus, à l'époque où j'ai fait ces expériences, du véritable quinquina loxa; j'ai été obligé de me servir du calisaya, me proposant de reprendre plus tard les expériences sur le quinquina loxa.

avait une couleur jaunâtre. Le résidu paraissait formé de deux matières, l'une plus fauve qui occupait le fond du vase, l'autre plus jaune qui était à sa partie supérieure : la surface du vase était recouverte d'une matière jaune-rougeâtre, mêlée avec quelques molécules de matière verte.

J'ai fait dissoudre dans très peu d'alcohol une portion du résidu jaune; l'alcohol était amer, un peu styptique, et verdissait les sels ferrugineux. Versé goutte à goutte sur l'eau distillée, il s'est formé un précipité jaune-grisâtre, qui est resté suspendu dans la liqueur. Quelques molécules d'une matière rouge étaient repoussées vers les bords, à mesure qu'elles se séparaient, par l'expansion que l'alcohol éprouvait à la surface de l'eau : je versais les gouttes par intervalle.

Toute la matière contenue dans l'entonnoir a été mise dans un demi-litre d'eau en ébullition. Après cinq minutes la capsule a été retirée du feu, et vingt-quatre heures après la liqueur a été séparée du dépôt. Réduite au quart par l'évaporation, elle était jaune et limpide: je l'ai filtrée, et j'en ai obtenu par l'évaporation un extrait jaune, un peu fauve, transparent, d'une amertume agréable, aromatique, ayant une odeur douce de miel, et verdissant légèrement les sels ferrugineux.

La seconde portion de la teinture a été décolorée par l'alumine. Cet oxide lui a ôté entièrement sa couleur rouge. Elle était jaune, amère, légèrement styptique, et verdissait les sels ferrugineux. J'ai lavé plusieurs fois l'alumine avec de l'alcohol; j'ai évaporé toutes les liqueurs alcoholiques réunies, et j'ai obtenu un résidu pareil au précédent, mais plus jaune.

L'alumine était jaune : après avoir épuisé sur cet oxide l'action de l'alcohol, je l'ai lavé plusieurs fois avec de l'eau distillée. Les acides n'ayant pas séparé la partie colorante, j'ai employé la macération dans l'eau potassée; la liqueur a pris une couleur rouge de lie : je l'ai filtrée et précipitée

par l'acide sulfurique; j'ai obtenu un précipité jaune, qui, lavé et séché, s'est trouvé être de l'alumine combinée avec le principe colorant. Je mis un peu de cette alumine sur un fer rouge; elle prit une teinte grisâtre, en exhalant une légère odeur de miel très-suave pendant sa torréfaction.

Troisième portion de la teinture. — J'ai versé sur cette teinture quelques gouttes d'alcohol potassé; il s'est formé sur-le-champ un précipité rougeâtre. J'ai continué l'action du réactif jusqu'à ce qu'il cessât d'occasioner de précipité. Après vingt-quatre heures, m'étant assuré que l'alcohol potassé n'avait plus d'action sur la teinture filtrée, j'ai lavé le précipité. L'alcohol employé au lavage a été réuni à la teinture; le mélange était jaune avec une légère teinte rougeâtre; il avait un goût alcalin à peine sensible, et beaucoup d'amertume; mais il n'était pas styptique. J'ai précipité la potasse par quelques gouttes d'acide sulfurique affaibli par l'alcohol, et après trois jours j'ai filtré la liqueur; elle avait une belle couleur jaune. Cette liqueur m'a donné, par l'évaporation de l'alcohol, une matière jaune pareille aux précédentes, mais qui ne verdissait pas les sels ferrugineux. On peut obtenir un pareil résultat avec la chaux.

Le précipité était très-alcalin; il était devenu plus rouge par le lavage; il s'est dissous facilement dans l'eau, à laquelle il a communiqué une couleur rouge-fauve. J'ai neutralisé l'alcali par une dissolution aqueuse d'acide sulfurique, et j'ai obtenu un précipité fauve, que j'ai lavé plusieurs fois et séché; il était brun-rougeâtre après la dessiccation. Je donnerai plus bas le résultat de son examen, et, pour nous reconnaître, je le désignerai sous le nom de *matière colorante* (1).

---

(1) J'ai appliqué ce procédé à la matière verte dissoute dans l'éther: je l'ai lavée avec un peu d'eau très-légèrement alcaline; l'eau est devenue rouge, a donné un peu de matière colorante, et la couleur verte a pris une teinte plus foncée.

Quatrième portion de la teinture. — Cette portion a été divisée en deux parties. La première a été triturée avec de l'acétate de plomb cristallisé; il s'est développé, pendant la trituration, une odeur très-sensible d'acide acétique; la liqueur était douceâtre, et à cette saveur succédait une amertume prononcée. Une portion de l'acétate de plomb s'est réunie à la matière colorante. La liqueur surnageante, précipitée par l'hydrogène sulfuré, avait une teinte jaune faible; elle contenait une matière jaune comme les précédentes, mais en petite quantité. La dernière portion de la teinture réduite au tiers de son volume, par une douce évaporation, a été précipitée par l'éther. J'avais remarqué que la matière colorante ne se dissout pas dans ce réactif, et je m'étais figuré qu'il la précipiterait de la teinture alcoholique. J'ai obtenu en effet un précipité considérable qui avait l'apparence de la poix liquide; ce précipité était astringent, peu amer, et verdissait les sels ferrugineux. J'ai trouvé dans ce précipité un peu de matière soluble dans l'éther; la matière qui n'a pas été dissoute par ce réactif contenait de la matière jaune et de la matière colorante, et le principe qui verdit les sels ferrugineux accompagnait cette dernière.

Toutes ces expériences me paraissent prouver que la connaissance des principes, qui se trouvent dans la teinture du calisaya, dépend principalement de l'examen de la matière jaune et de la matière colorante rougeâtre : le principe qui verdit les sels ferrugineux est probablement de l'acide gallique.

Les extraits jaunes, obtenus par les procédés que j'ai inqués, diffèrent peu essentiellement les uns des autres; le plus homogène de tous étant celui que j'ai retiré par la potasse et par la chaux, je l'ai pris pour type de ma description, et je l'ai employé dans mes expériences.

Cet extrait était d'un beau jaune, transparent, moins glutineux que la matière verte, d'une odeur très-agréable, surtout lorsqu'on l'expose à une douce chaleur; il avait l'apparence

du baume de Tolu privé d'une partie de son huile essentielle. Sa saveur était amère et aromatique, sans le goût oléagineux et rougeâtre de la matière verte; il se dissolvait peu dans l'eau froide, et beaucoup mieux dans l'eau chaude, à laquelle il communiquait une amertume agréable; l'éther le dissolvait également, mais l'alcohol était son meilleur menstrue. Ces dissolutions ne verdissaient pas les sels ferrugineux, et ne prenaient pas une teinte rougeâtre par la potasse. Par l'évaporation de ces teintures, soit dans le vide, soit à la température de l'atmosphère, soit enfin avec le secours du calorique, l'extrait n'a pas subi d'altération (1).

Placé sur un fer rouge, il brûlait avec flamme.

L'eau potassée (2), après une macération de 24 heures, n'avait produit sur lui d'autre effet que de blanchir sa surface; mais, en faisant chauffer légèrement le liquide pour ramollir l'extrait, et en facilitant les contacts par la trituration, il s'est séparé une matière d'un blanc-grisâtre, sur laquelle je reviendrai plus bas.

L'alcohol potassé l'a dissous complétement.

Mis en macération dans l'eau saturée de chlore, il s'y est dissous en partie; la portion qui n'avait pas été attaquée par le chlore, conservait sa couleur et ses propriétés. La liqueur avait une teinte rougeâtre, une odeur faible d'acide muriatique, dont la présence a été confirmée par le nitrate d'argent; son évaporation a laissé une matière acide, qui, lavée avec de l'eau légèrement ammoniacée, et ensuite avec de l'eau distillée, s'est trouvée composée d'une matière résineuse et d'un peu de matière colorante.

Il se comportait avec les acides comme les résines.

Le phénomène le plus remarquable que j'ai observé pendant mes essais sur la matière jaune, était sans doute l'action

---

(1) On peut réduire l'extrait jaune en écailles, en faisant évaporer les teintures sur une large surface; ces écailles ont le reflet des paillettes d'or.

(2) Cette eau était composée d'un demi-gramme de potasse, et un décilitre d'eau distillée.

qu'exerçait sur elle l'eau potassée. J'ai donc répété cette expérience, et j'ai lavé le résidu avec de l'eau acidulée, et ensuite avec de l'eau distillée; le muriate de platine n'a pas indiqué la présence de la potasse dans ce résidu. Je l'ai fait dissoudre dans très-peu d'alcohol chaud; je l'ai précipité avec beaucoup d'eau distillée, et j'ai obtenu une matière qu'à cause de sa couleur, je désignerai sous le nom de *matière blanche*. La liqueur alcaline ne contenait qu'un peu de matière jaune et un peu de matière colorante.

La solubilité de la matière jaune dans l'eau m'étant prouvée, j'ai versé goutte à goutte, et par intervalle, une teinture alcoholique de cette matière sur de l'eau voisine de l'ébullition : l'eau était d'un beau jaune et avait contracté une forte amertume après l'évaporation de l'alcohol. Quand je l'ai cru assez saturée de matière jaune, je l'ai laissée refroidir; je l'ai séparée du très-petit dépôt qui s'était formé, et je l'ai précipitée par l'eau potassée; chaque goutte d'eau potassée produisait un précipité abondant très-blanc. Après avoir épuisé l'action de l'eau potassée, j'ai séparé le précipité par la filtration; il était très-blanc, et plus blanc que le précédent, ce qui me fait croire que la matière jaune contient encore un peu de matière colorante, qui se sépare dans cette expérience par sa grande solubilité dans l'eau alcaline. Il est inutile de faire remarquer que ces expériences doivent varier dans leurs résultats, si les teintures ne sont pas assez chargées, et si les matières ne sont pas bien pures, comme me l'ont assez prouvé les nombreux essais que j'ai été obligé de faire avant de parvenir aux résultats que j'ai indiqués.

De la matière blanche.

Cette matière est sèche, friable, inodore, moins fusible que la matière jaune, très-blanche lorsqu'elle est dans une extrême division dans l'eau, et prend par la fusion une légère teinte jaune; elle est très-peu soluble dans l'eau froide,

plus soluble dans l'alcohol que dans l'éther, auxquels elle communique une faible couleur jaune. Si l'on fait évaporer ces teintures à une douce température, la matière blanche cristallisée, ses petits cristaux représentent souvent des huppes radiées, et recouvrent toute la surface de la capsule; ces cristaux m'ont paru former des prismes rectangulaires; ils brûlent comme la matière jaune, mais leur odeur est moins agréable et un peu piquante.

La matière blanche me paraît n'être qu'une résine pure dépouillée entièrement de l'huile essentielle; elle paraît presque insipide à cause de son peu de solubilité; mais ses dissolutions sont amères, et annoncent bien que c'est elle qui forme le principe amer du quinquina.

Traitée par le chlore, il s'est formé de l'acide hydrochlorique, et la liqueur a fourni un peu de matière résineuse.

Il me reste à parler de la matière rouge que la potasse a précipitée de la teinture alcoholique, et que j'ai désignée sous le nom de *matière colorante*.

De la matière colorante.

J'ai dit précédemment que j'avais fait dissoudre dans l'eau la matière rougeâtre alcaline que la potasse avait précipité de la teinture alcoholique de calisaya; que cette matière s'y était dissoute promptement, et lui avait communiqué une couleur rouge-fauve; enfin, que l'acide sulfurique versé dans cette dissolution aqueuse avait séparé une matière fauve, que j'ai désignée sous le nom de *matière colorante*.

La précipitation de cette matière fait changer entièrement la couleur de la liqueur; elle devient constamment jaune. J'ai trouvé dans le résidu de son évaporation, outre le sulfate, un peu de matière jaune qu'il a été facile de séparer.

Le précipité fauve, avant d'être séché, avait sur le filtre l'apparence d'un mucilage très-épais, une couleur rouge-fauve plus intense que lorsqu'il était suspendu dans l'eau, et

une saveur légèrement amère; il verdissait faiblement les sels ferrugineux (1), et se moisissait promptement; l'iode n'a pas changé sa couleur (2). Son volume diminue considérablement par la dessiccation; sa couleur devient presque noire à l'extérieur, rougeâtre intérieurement.

Il colore l'alcohol sans s'y dissoudre; mais il ne colore pas l'éther, même après une très-longue macération.

L'acétate de plomb le précipite de ses dissolutions.

Il est très-peu soluble dans l'acide sulfurique concentré, dont il est précipité sans altération par l'eau distillée.

L'acide nitrique concentré le change en une matière jaune avec dégagement de gaz nitreux.

Le chlore ne change pas sa couleur, mais après l'action du chlore il rougit l'alcohol et l'éther.

Sur un fer chaud, il répand une fumée un peu violacée, une odeur qui paraît avoir quelque rapport avec celle de l'héliotrope, et laisse un charbon volumineux qui brûle facilement.

Cette matière est très-abondante et me paraît former au moins la moitié de l'extrait.

Je crois pouvoir conclure de mes recherches, que la matière que l'éther extrait du quinquina loxa n'est pas encore assez bien définie;

Que la matière jaune du calisaya est une espèce de baume qui fournit une matière résineuse qu'on peut faire cristalliser;

Enfin, que la matière que j'ai désignée sous le nom de matière colorante, est, si l'on veut, une espèce d'extractique, ou plutôt une espèce de tannin.

---

(1) J'ai traité une seconde fois cette matière avec la potasse, ayant l'intention de l'avoir plus pur; mais alors elle a presque entièrement perdu la faculté de verdir les sels ferrugineux.

(2) L'expérience m'ayant prouvé que la fécule amilacée existait dans le résidu ligneux du calisaya, je devais m'assurer si une partie de cette fécule n'avait pas été entraînée par la matière colorante.

J'aurais désiré que mon travail eût présenté un résultat plus satisfaisant, mais j'espère qu'on trouvera mon excuse dans les difficultés qui accompagnent le sujet que j'ai examiné.

ANALYSE

Du Gaz trouvé dans l'abdomen de l'éléphant mort au Muséum d'histoire naturelle, la nuit du 14 *au* 15 *mars* 1817;

Par M. VAUQUELIN.

VINGT-QUATRE heures après sa mort, cet animal était extrêmement météorisé, ce qui semble annoncer qu'une tympanite a été la cause de sa mort.

1°. Ce gaz avait une odeur très-fétide de matière animale pourie, mêlée de celle de l'hydrogène sulfuré.

2°. Mis en contact avec la potasse caustique en liqueur, il a diminué d'un peu plus de moitié de son volume, 55 centièmes environ; la potasse s'est colorée en jaune, et a acquis la propriété de faire effervescence avec les acides; elle n'a pris qu'une odeur fade et désagréable, mais pas aussi fétide que celle du gaz; elle précipitait l'acétate de plomb en une substance blanche, soluble en entier dans l'acide nitrique avec effervescence.

3°. L'on voyait, dans la solution alcaline qui avait été en contact avec le gaz, une poussière noire qui, dissoute dans le chlore liquide, a légèrement précipité le muriate de baryte, ce qui annonce que du sulfure de mercure s'était formé, et que, conséquemment, le gaz contenait du soufre. En effet, la surface du mercure avec lequel ce gaz a séjourné pendant quelque temps devient très-noire.

4°. Le gaz qui n'a pas été absorbé par l'alcali a été divisé en deux portions : dans l'une, l'on a plongé une bougie

qui s'y est éteinte aussitôt sans produire d'inflammation, et dans l'autre, l'on a mis un bâton de phosphore qui a produit quelques légères vapeurs blanches, mais qui ont bientôt cessé : le volume de ce gaz n'a pas sensiblement diminué.

Il paraît, d'après ces expériences, que le gaz trouvé dans l'abdomen de l'éléphant est composé principalement d'acide carbonique, de gaz azote, d'une petite quantité d'hydrogène sulfuré, et d'une matière animale en putréfaction extrêmement fétide.

Analyse du Gaz intestinal de l'éléphant.

1°. Son odeur était extrêmement fétide, ayant quelque analogie avec celle de l'hydrogène sulfuré.

2°. Les trois quarts environ de ce gaz sont absorbés par la solution de potasse : celle-ci devient jaune, précipite en blanc l'acétate de plomb, et fait une vive effervescence avec les acides.

3°. La surface du mercure sur lequel le gaz intestinal reposait est devenue noire, et formait une pellicule qui se détachait du reste.

4°. Cent mesures de la portion de ce gaz non absorbable par l'alcali, mêlées avec 195 mesures de gaz oxigène, ont été brûlées au moyen de l'eudiomètre à mercure : après la détonation, les 295 mesures n'en occupaient plus que 115; ces dernières, mises en contact avec la potasse, ont diminué de 75, et les 40 restantes étaient du gaz oxigène, probablement mêlé d'une petite quantité de gaz azote; au moins il ne brûlait pas les corps avec autant d'énergie que quand il est pur. Il y a donc eu, par la détonation, une absorption de 180 mesures.

5°. Le gaz intestinal entier éteignait les bougies qu'on y plongeait, sans qu'il y eut d'inflammation; mais quand l'acide carbonique en avait été séparé par l'alcali, il brûlait

sans détonation, en produisant une lumière blanche bleuâtre.

6°. Il résulte des expériences ci-dessus, que la portion de gaz intestinal insoluble dans la potasse, a besoin, pour brûler, d'une fois et demie son volume de gaz oxigène, et qu'il fournit, par cette combustion, les trois quarts de son volume d'acide carbonique. Ainsi, 100 parties de ce gaz ont absorbé 155 de gaz oxigène en brûlant, et il en est résulté 75 d'acide carbonique et de l'eau, dans laquelle il est entré 80 parties d'oxigène en volume; d'où l'on peut conclure que ce gaz est composé de 75 mesures de vapeur de charbon et 160 d'hydrogène, dont le total 235 est réduit à 100 par l'affinité de combinaison; de là il suit encore que, dans ce gaz, le poids de l'hydrogène est à celui du charbon comme 5,5 est à 21,4, ou, en termes plus simples, comme environ 1 à 4.

Les quantités de carbone et d'hydrogène dans ce gaz, n'étant pas conformes à celles des trois espèces de gaz hydrogène carboné connues, il faut que ce soit une espèce nouvelle, ou un mélange des deux premières.

Ce gaz inflammable doit peser environ 45 centigrammes le litre.

C'est une chose très-remarquable, que les deux gaz dont nous venons de parler soient aussi différens entre eux. Il semblerait naturel, en effet, de penser que celui qui était répandu dans la cavité abdominale était venu primitivement des intestins à travers lesquels il aurait, pour ainsi dire, filtré. S'il en était ainsi, il faudrait admettre que le gaz intestinal aurait changé de nature avec le temps, ce qui n'est pas impossible. Il n'est pas douteux, par exemple, que l'énorme quantité d'acide carbonique qui composait la plus grande partie de ce gaz ne provienne de la première période de la décomposition des alimens pris par l'animal peu de temps avant sa mort. Or, n'est-il pas possible qu'une fois les intestins pleins de gaz, ils l'aient forcé, par leur résistance,

à se rendre dans l'abdomen, et que celui-ci, plein à son tour, n'ait pas permis au gaz de la deuxième période de la fermentation de s'y introduire? L'on sait que le gaz de la deuxième période de la fermentation végétale contient du gaz hydrogène carboné.

Cette hypothèse paraît d'autant plus vraisemblable, que le gaz abdominal contient du gaz azote, et encore quelques restes d'air atmosphérique non décomposé, tandis que celui des intestins n'en contenait plus, au moins en quantité appréciable. Quoi qu'il en soit, le développement si rapide d'un si grand volume de gaz dans le corps de l'éléphant n'en est pas moins étonnant. Ce gaz avait acquis un tel ressort, par la résistance des parois de l'abdomen, qu'au moment où l'on a coupé la peau, il a déchiré les membranes et les aponévroses sous-jacentes pour se faire un jour au-dehors. Nous avons pu juger aussi de cette élasticité énorme par la vitesse avec laquelle des vessies se sont remplies de ce gaz, lorsque nous avons introduit dans le ventre de l'animal les tuyaux de cuivre à robinet dont elles étaient garnies : elles étaient tellement tendues, que si nous ne les avions pas fermées aussitôt, elles auraient peut-être crevé.

ANALYSE

D'une espèce de Concrétion trouvée dans les glandes maxillaires de l'éléphant mort au Muséum d'histoire naturelle;

Par M. VAUQUELIN.

Propriétés physiques. — Ces calculs sont blancs, à cassure lamelleuse; la plupart sans forme cristalline; quelques-uns cristallisés en tétraèdres réguliers; d'autres présentant une forme allongée, et ayant pour noyau un grain d'avoine dont il ne reste que les enveloppes : on a trouvé, dans les

mêmes glandes, plusieurs de ces graines qui avaient conservé tous leurs caractères.

Propriétés chimiques. — Un de ces calculs, concassé et séparé de son noyau, a été mis avec de l'acide nitrique faible : il y a eu une effervescence écumeuse, et la dissolution s'est faite complétement, même à froid, à l'exception seulement de petits flocons de nature animale qui nageaient dans la liqueur.

La liqueur filtrée a été mêlée avec de l'ammoniaque, qui a produit un précipité blanc très-peu abondant, formé entièrement de phosphate de chaux.

La liqueur surnageante, mise avec de l'oxalate d'ammoniaque, a donné un précipité blanc formé d'oxalate de chaux.

Ces deux expériences suffisent pour prouver que les concrétions formées dans les glandes maxillaires de l'éléphant sont composées de carbonate de chaux, qui en fait la plus grande partie, de phosphate de chaux, et d'une matière animale qui servait de lien au tout.

Observation. — Il est rare de trouver dans les animaux des concrétions de cette nature, excepté cependant celles qui se rencontrent dans les voies urinaires; elles sont ordinairement de phosphate de chaux, quelquefois de magnésie : ces dernières appartiennent principalement aux intestins.

J'ai reçu dernièrement, de M. Derrien, imprimeur du Roi, à Quimper, des concrétions trouvées dans les entrailles d'une sole, qui étaient entièrement formées de phosphate de chaux et de magnésie, et qui avaient une forme cubique. Voici les expériences auxquelles je les ai soumises :

1°. Chauffés au chalumeau, ces calculs exhalent une odeur de matière animale brûlée, et se fondent ensuite en émail blanc opaque.

2°. Mis dans l'acide nitrique faible, ils s'y dissolvent sans

effervescence; et, à mesure que la dissolution s'opère l'on voit de légères membranes blanches qui s'en détachen et flottent dans la liqueur.

3°. La dissolution a été abondamment précipitée pa l'oxalate d'ammoniaque et par l'acétate de plomb, ce qu prouve que ces calculs sont principalement formés de pho phate de chaux.

4°. Cependant la poussière de ces calculs, broyés a de la potasse caustique, a exhalé une odeur très-sen d'ammoniaque; et la potasse, qui avait resté environ v quatre heures sur cette poussière, saturée par l'acid trique, avait acquis la propriété de précipiter l'eau chaux; enfin, la poussière, bien lavée et séchée, produisai après cette opération, une légère effervescence avec l acides.

Ces derniers phénomènes annoncent que ces calculs con tiennent aussi une petite quantité de phosphate ammoniac magnésien.

La forme cubique que présente ces calculs, non plus qu celle des concrétions de l'éléphant, n'est pas le résultat d la loi de cristallisation à laquelle est soumise la matiè dont ils sont formés : elle est tout simplement l'effet, o d'une pression que cette matière a éprouvée pendant qu'ell était encore molle, ou, ce qui est plus vraisemblable, d'u frottement long-temps continué de ces calculs entre eux. E effet, quand on brise ces concrétions, on trouve un noya rond qui n'aurait pas manqué de continuer à croître sous l même forme, si quelque cause extérieure n'y eût mi obstacle.

Nous avons eu, il y a déjà long-temps, M. Fourcroy e moi, occasion d'analyser une concrétion de poisson qu était de la même nature que celle dont je viens de parle (*Voyez* Annales du Muséum, vol. 10, page 179.)

EXTRAIT

D'un Mémoire intitulé : *Recherches analytiques sur les graines céréales, suivies de quelques expériences sur la fermentation de ces graines et sur la nature du pain;*

(Lu à l'Académie royale des sciences de Munich, le 8 mars 1817.)

Par M. Vogel.

Quoique l'art de faire du pain fût déjà connu des orientaux avant Moïse, nous ne savons pas à quelle époque il fut découvert, et nous connaissons encore moins l'inventeur de cet art.

La religion mahométane défend de faire laver la pâte, et les musulmans ne savaient pas encore cuire le pain vers la fin du dix-septième siècle. Ils le préparaient ordinairement chaque jour, en le faisant cuire sous les cendres de la cheminée (1).

Parmi les graines céréales, il n'y a que le froment et le seigle qui donnent un bon pain ; toutes les autres semences, ainsi que les pommes-de-terre, ne servent qu'à être mêlées aux deux premières.

La farine de froment a été analysée par d'habiles chimiste, de sorte qu'il ne nous reste aucune incertitude sur sa composition ; mais les derniers travaux de M. Davy ont fait voir que le climat, dans les différens pays, et d'autres circonstances, influent d'une manière non équivoque sur les proportions quantitatives des matériaux immédiats de la farine, d'où il a tiré le résultat général, que le froment cultivé dans les provinces méridionales contient plus de gluten que le froment du Nord (2).

(1) Voyez Mabillon, *Diss. de pane eucharistico azymo et fermentato.* Paris 1675.

(2) Voyez H. Davy, Chimie d'agriculture.

Ceci m'a engagé à déterminer les proportions des parties constituantes de deux espèces de froment qui sont cultivées en Bavière au bord du Danube, entre Ratisbonne et Straubing.

Le froment provenant du *triticum hibernum*, L., a fourni les résultats suivans :

Fécule	68
Gluten (non desséché).	24
Sucre gommeux	5
Albumine végétale.	1,5

Et le froment du *triticum spelta*, qui donne une farine de qualité supérieure, était composé de

Fécule	74
Gluten (non desséché).	22
Sucre gommeux.	5,50
Albumine végétale.	0,50

Quant aux phosphate terreux et autres sels que l'on rencontre dans les cendres, je ne les ai pas déterminés; je n'avais pour but ici que de connaître les proportions entre la fécule et le gluten.

Analyse de l'Avoine et du Riz.

L'avoine blanche (*avena sativa*), que j'ai employée pour mes expériences, m'a donné d'autres résultats que ceux énoncés par M. H. Davy. Ce savant veut en avoir retiré, outre la fécule, 6 pour cent de gluten, et moi je n'ai pu trouver du gluten élastique dans cette graine (1).

L'eau de lavage filtrée, qui provient de la pâte d'avoine, portée à l'ébullition, a laissé déposer encore une nouvelle

(1) Les expériences de M. Davy, décrites dans sa Chimie d'agriculture, me paraissent être faites un peu à la hâte, car il ne trouve pas non plus de fécule dans la carotte, qui en renferme pourtant une quantité considérable, d'après MM. Parmentier, Bouillon la Grange, et dont je me suis assuré en répétant les expériences de ce dernier chimiste.

quantité d'albumine. L'eau, évaporée convenablement, et le résidu, traité par l'alcohol, ont donné une substance amère, de la gomme et du sucre.

La farine d'avoine, traitée par l'alcohol bouillant, lui communique une huile grasse d'un jaune-verdâtre.

Parmentier dit que l'avoine contient plus de mucilage que de fécule. Voilà tout ce qui est parvenu à ma connaissance sur la composition de l'avoine.

Lorsqu'on lave une pâte d'avoine sous un filet d'eau, il ne reste aucune substance dans la main; on remarque cependant dans l'eau de lavage deux substances bien distinctes : l'une, qui est blanche, la plus pesante, s'attache au fond du vase, et une autre substance grise plus légère qui nage plus long-temps dans la liqueur peut être séparée par lévigation. Cette matière grise n'est pas élastique et membraneuse, ni translucide, comme le gluten; elle jouit du reste des propriétés des matières animales, et ressemble le plus à l'albumine des lentilles.

Il résulte de cet analyse, que la farine d'avoine est composée de

Fécule	59
Albumine	4,30
Gomme	2,50
Sucre et principe amer	8,25
Huile grasse	2
Matière fibreuse	»

La pâte du riz, lavée par un filet d'eau, n'a pas non plus laissé de gluten.

L'eau de lavage contient un atome d'albumine, un peu de fécule qui se trouve en véritable dissolution, et du sucre.

L'alcohol bouillant dissout du riz une huile grasse jaunâtre.

La fécule contenue dans le riz est impropre au collage.

Le riz est composé de

Fécule	96
Sucre	1
Huile grasse	1,50
Albumine	0,20

Après avoir examiné les graines céréales ci-dessus, je les ai mises en fermentation et disposées ensuite en panification.

La farine de froment a été suffisamment lavée à beaucoup d'eau froide, et l'eau de lavage enlevée au moyen d'un syphon. Le résidu, exprimé entre un linge et faiblement desséché sur du papier à filtrer, présente une masse élastique qui subit encore la fermentation aussitôt qu'on ajoute de la levure. Cette expérience est contre la théorie de la fermentation, car le sucre a dû être enlevé à la farine en totalité par la grande masse d'eau qui a servi au lavage.

La farine de riz, délayée dans l'eau et mêlée d'un peu de levure, subit aussi la fermentation alcoholique. Pour obtenir une liqueur spiritueuse semblable au rack, j'ai ajouté à la masse des amandes douces et du sucre (1).

Le vin de riz, obtenu et soumis à la distillation, a donné une liqueur spiritueuse qui avait une grande analogie avec le rack.

Quoique l'avoine puisse entrer en fermentation, la liqueur qu'on obtient par la distillation est toutefois très-peu alcoholique.

Il est à remarquer que l'avoine, réduite en poudre grossière et délayée avec de l'eau mêlée d'un peu de levure, donne, au bout d'un mois, un très-fort vinaigre contenant un peu de fer et une matière animale.

Dans la fermentation avec les différentes graines céréales,

(1) Comme les habitans de Goa et des colonies préparent le rack en ajoutant des noix de coco au riz en fermentation, j'ai cru pouvoir remplacer ces derniers par les amandes.

j'ai toujours recueilli du gaz acide carbonique, même avec la fermentation de l'orge germée, quoique MM. Fourcroy et Vauquelin aient obtenu de cette dernière parties égales de gaz acide carbonique et de gaz hydrogène pur.

Quant à la panification, elle est encore enveloppée de beaucoup d'obscurités, et je ne pourrais y ajouter que quelques faits isolés.

J'ai déjà dit plus haut que la farine lavée peut encore subir la fermentation, mais je me suis assuré que cette pâte fermentée n'est pas susceptible de donner du pain.

M. Edlin, dans son *Art du Boulanger*, a avancé des choses si intéressantes, que j'étais curieux de les constater.

Il prétend, entre autres, que la levure et le levain peuvent être remplacés, dans la fermentation panaire, par le gaz acide carbonique.

Pour me convaincre de ce fait; je fis une pâte, en ajoutant à la farine de l'eau chargée, autant que possible, de gaz acide carbonique.

Lorsque la masse était transportée dans un endroit de 25 degrés (Réaumur), elle s'élevait un peu, et parut être en fermentation; mais la matière n'avait pas acquis l'odeur d'une pâte fermentée, et ne donna pas du pain par la cuisson; il en résulta un gâteau plat très-dur, qui n'eut aucune ressemblance avec le pain levé.

Pour voir si le dégagement d'un gaz peut faire lever une pâte sans l'amener cependant à la fermentation, je fis encore les deux expériences suivantes :

Cent grammes de baryte ont été mêlés avec 5 grammes de carbonate de magnésie convertie en pâte avec de l'eau chargée d'une quantité d'acide sulfurique, capable de saturer les 5 grammes de magnésie.

Le volume de la pâte était augmenté, et la surface était crevée à quelques endroits par le dégagement du gaz acide carbonique provenant de la magnésie.

Un mélange de 100 grammes de farine et 5 grammes de zinc en poudre a été transformé en pâte par de l'eau aiguisée d'acide sulfurique : la pâte s'est bientôt levée, et un spectateur non prévenu aurait pu croire que la masse était en pleine fermentation. Mais les deux pâtes, mêlées de carbonate de magnésie et de zinc, n'avaient pas fermenté, et ne donnèrent, par conséquent, pas de pain.

J'ai tenté plusieurs essais, dans l'intention de faire du pain avec les ingrédiens provenant de l'analyse de la farine. Je mêlai d'abord ensemble de la fécule et du gluten avec un peu de sucre et de la levure, d'où résultait une fermentation dans le cas où la pâte n'était pas trop épaisse; mais la matière fermentée ne donna qu'un gâteau dur. Le même phénomène a lieu lorsqu'on ajoute à la fécule et au gluten en état frais, l'eau de lavage évaporée de cette farine et de la levure; la pâte fermentée n'est pas plus susceptible de former du pain; et il paraît que, lorsqu'une fois le lien est rompu, qui tient ensemble dans la farine le gluten, la fécule et les matériaux, il n'y a plus de moyen de les réunir pour la formation du pain.

On voit que mes expériences s'accordent peu avec les résultats qu'a obtenus M. Edlin.

Le pain provenant du riz et de l'avoine est dur; et le dernier, d'une couleur grise, a une amertume très-prononcée.

J'ai remarqué que toutes ces graines céréales, en fermentation panaire dans des vaisseaux clos, laissent apercevoir une odeur alcoholique au moment où l'on ouvre le vase : il faut cependant, pour cela, que la pâte ne soit pas trop épaisse.

Analyse du Pain.

Il y a près de cent ans que Geoffroy publia une analyse du pain (1).

(1) Voyez Mémoires de l'Académie des sciences, 1732.

D'une livre de pain il avait retiré 3 onces d'extrait, 6 onces de résidu insoluble, et 4 onces d'eau.

Je ne sache pas qu'on ait fait d'autres expériences sur le pain depuis cette époque si reculée.

Pour être certain d'opérer sur un pain dépourvu de toutes substances étrangères, j'en ai fait cuire moi-même en prenant de la farine de froment, de l'eau distillée tiède et de la levure, sans y ajouter du sel.

Le pain a été débarrassé de sa croute, 24 heures après la cuisson. Cent grammes de cette mie, desséchée dans une étuve, ont perdu 26 grammes.

Le pain renfermait donc plus que le quart de son poids d'eau.

Le pain, ainsi desséché, a été réduit en poudre fine et employé aux expériences suivantes :

Agité pendant quelques minutes avec de l'eau froide et la liqueur filtrée, celle-ci contient de la fécule en dissolution et fut colorée en bleu par l'iode.

Ce phénomène me rappela de suite à la fécule *torréfiée*, qui est soluble dans l'eau froide, d'après les expériences de M. Bouillon la Grange.

Dans le courant de ces essais, j'ai acquis la certitude que l'eau froide ne dissout pas de la fécule de toutes les farines des graines céréales, excepté de la farine de riz; mais que le pain formé d'une espèce quelconque de ces farines, contient de la fécule soluble dans l'eau froide.

Lorsqu'on fait agiter 100 grammes de pain avec de l'eau froide à plusieurs reprises, et si l'on fait évaporer les liquides filtrés, on obtient par l'évaporation de la *fécule torréfiée* et du sucre. Ce dernier peut être enlevé à la fécule au moyen de l'alcohol bouillant; celui-ci en dissout aussi un peu de muriate de chaux et de magnésie (1). Les infusions

---

(1) J'étais surpris de trouver encore presque autant de matière sucrée dans le pain qu'il y en avait dans la farine.

du pain évaporées étaient composées de 0,18 de fécule torréfiée et de 3,60 de sucre.

Le pain épuisé par l'eau froide, a été mis en contact avec de l'eau bouillante, et l'ébullition répétée avec de nouvelles quantités d'eau, jusqu'à ce que la dernière décoction ne communiquât plus une nuance pourpre à l'iode. Les décoctions réunies laissèrent déposer, par le refroidissement et le repos, une poudre blanche qui, étant desséchée, représente 21 grammes de fécule; et la liqueur décantée de ce dépôt laissa, après l'évaporation, 32,50 de fécule desséchée.

Le pain épuisé par l'eau froide et par l'eau bouillante, laissa un résidu légèrement élastique, en état de siccité; il présente une matière brune, translucide, cassante, qui a quelque analogie avec le gluten desséché et qui pèse 20,75 grammes. Il se dissout dans une lessive de potasse, qui en dégage de l'ammoniaque; c'est du gluten retenant un peu de fécule, que l'eau bouillante ne saurait lui enlever. L'acide nitrique le dissout, et sa dissolution est colorée en bleu par l'iode.

Lorsque l'on met des morceaux de pain dans l'eau chaude, il s'en dégage de l'air et du gaz acide carbonique.

RÉSUMÉ.

Les principaux résultats contenus dans ce Mémoire, sont :

1°. La farine de froment de *triticum hibernum* est composée de

Fécule	68
Gluten	24
Sucre gommeux	5
Albumine végétale	1,50

Le froment de *triticum spelta* renferme :

Fécule	74
Gluten non desséché	22

Sucre gommeux	8,50
Albumine végétale (1)	50

2°. La farine d'avoine est composée de

Fécule	59
Albumine	4,30
Gomme	3,50
Sucre et principe amer	8,25
Huile grasse	2
Matière fibreuse	»

3°. Le riz contient :

Fécule	96
Sucre	1
Huile grasse	1,50
Albumine	0,20

4°. Le gaz acide carbonique ne peut pas remplacer la levure et le levain dans la fermentation. Le gaz hydrogène peut soulever la pâte, mais non pas la faire fermenter.

5°. Les parties constituantes de la farine, une fois séparées, on ne saurait les réunir et rendre cette farine recomposée propre à la panification.

6°. Le pain de froment est composé de

Sucre	3,60
Fécule torréfiée	18
Fécule	53,50
Gluten combiné avec un peu de fécule	20,75
Acide carbonique	»
Muriate de chaux	»
Magnésie (2)	»

(1) En faisant dessécher le gluten, il faut déduire 9,50 de la somme du produit.

(2) Je viens d'apprendre que M. Edmond Davy prétend avoir remarqué une odeur d'acide prussique, en distillant la décoction évaporée du pain avec l'acide sulfurique. J'ai répété cette expérience en introdui-

Anti-goutteux de Want.

Il est peu de remèdes qui aient été prônés avec autant d'enthousiasme ; il en est peu qui aient acquis plus promptement la vogue que celui dont nous donnons ici la formule. A peine est-il connu, que déjà les journaux de médecine de Londres le proclament le spécifique le plus certain contre les maladies arthritiques. « Il est, disent-ils, pour la goutte, ce que le quinquina est pour la fièvre, ce que le mercure est pour les affections syphilitiques. » Ce précieux remède, dû aux recherches de M. le docteur Want, chirurgien de Londres, est une teinture de colchique (*colchicum autumnale*) préparé de la manière suivante :

Quatre bulbes de colchique frais, coupés . ℥ iv.
Alcohol à 20 degrés . . . . ℥ vj.

Faites macérer pendant une semaine, passez avec expression, filtrez et conservez la liqueur pour l'usage.

La dose ordinaire, pour un adulte, est de deux drachmes, ou deux cuillerées à café environ ; mais on doit la varier selon la constitution des malades. Cette dose produit, en général, des vomissemens et des évacuations par le bas, quoique cet effet ne soit pas indispensable pour obtenir la guérison. Le médecin doit donc user de ce remède avec précaution.

Quelques personnes assurent que l'anti-goutteux de Want est la même préparation que la fameuse *eau médicinale d'Husson*. Quoi qu'il en soit, M. Want paraît être le pre-

sant l'extrait du pain de seigle dans une cornue avec de l'acide sulfurique étendu de 4 parties d'eau. Le liquide qui passe dans le récipient a l'odeur piquante, qu'on observe en distillant une matière organique quelconque avec de l'acide sulfurique : je ne lui ai pas reconnu d'analogie avec l'odeur de l'acide prussique.

EXTRAIT

D'un Mémoire intitulé : *Recherches analytiques sur les graines céréales, suivies de quelques expériences sur la fermentation de ces graines et sur la nature du pain;*

(Lu à l'Académie royale des sciences de Munich, le 8 mars 1817.)

Par M. Vogel.

Quoique l'art de faire du pain fût déjà connu des orientaux avant Moïse, nous ne savons pas à quelle époque il fut découvert, et nous connaissons encore moins l'inventeur de cet art.

La religion mahométane défend de faire laver la pâte, et les musulmans ne savaient pas encore cuire le pain vers la fin du dix-septième siècle. Ils le préparaient ordinairement chaque jour, en le faisant cuire sous les cendres de la cheminée (1).

Parmi les graines céréales, il n'y a que le froment et le seigle qui donnent un bon pain; toutes les autres semences, ainsi que les pommes-de-terre, ne servent qu'à être mêlées aux deux premières.

La farine de froment a été analysée par d'habiles chimiste, de sorte qu'il ne nous reste aucune incertitude sur sa composition; mais les derniers travaux de M. Davy ont fait voir que le climat, dans les différens pays, et d'autres circonstances, influent d'une manière non équivoque sur les proportions quantitatives des matériaux immédiats de la farine, d'où il a tiré le résultat général, que le froment cultivé dans les provinces méridionales contient plus de gluten que le froment du Nord (2).

---

(1) Voyez Mabillon, *Diss. de pane eucharistico azymo et fermentato.* Paris 1675.

(2) Voyez H. Davy, Chimie d'agriculture.

quatre fleurs de colchique, mais que souvent aussi le remède les empoisonne.

Nous rapportons ici ces citations pour mettre en garde contre l'usage inconsidéré d'une plante qui ne doit être employée qu'avec ménagement, et dont on doit encore étudier les effets avant d'en préconiser les préparations.

C. L. C.

REVUE

De la Littérature médico-pharmaceutique étrangère, pour l'année 1816.

L'ANNÉE précédente s'est vue tellement interrompue par la cessation forcée de plusieurs journaux de sciences, et par d'autres circonstances malheureuses, qu'il nous a paru nécessaire de remplir la lacune qu'elle laisse dans la marche toujours croissante des connaissances humaines.

Un autre motif doit encore redoubler cette obligation, et accroître l'intérêt que nous portons à leur étude. De toutes parts s'élèvent des clameurs contre ce qu'on nomme les *prétendues lumières du siècle* et la culture des sciences. On les peint comme séditieuses, méditant la ruine des religions et la chute des trônes; reproche bien maladroit, quand il ne serait pas absurde, puisqu'il supposerait que ces institutions politiques et religieuses n'auraient pour fondement que l'ignorance et l'erreur, qu'elles redouteraient le grand jour et la vérité, comme sans doute auraient lieu de le craindre les superstitions des peuples barbares et la tyrannie des despotes de l'Asie.

Heureusement l'état actuel de l'Europe, les contrées où fleurissent, avec la liberté de penser, l'industrie et la civilisation, l'Angleterre, la Hollande, la France elle-même, et plusieurs états d'Allemagne, témoignent hautement par

quantité d'albumine. L'eau, évaporée convenablement, et le résidu, traité par l'alcohol, ont donné une substance amère, de la gomme et du sucre.

La farine d'avoine, traitée par l'alcohol bouillant, lui communique une huile grasse d'un jaune-verdâtre.

Parmentier dit que l'avoine contient plus de mucilage que de fécule. Voilà tout ce qui est parvenu à ma connaissance sur la composition de l'avoine.

Lorsqu'on lave une pâte d'avoine sous un filet d'eau, il ne reste aucune substance dans la main; on remarque cependant dans l'eau de lavage deux substances bien distinctes : l'une, qui est blanche, la plus pesante, s'attache au fond du vase, et une autre substance grise plus légère qui nage plus long-temps dans la liqueur peut être séparée par lévigation. Cette matière grise n'est pas élastique et membraneuse, ni translucide, comme le gluten; elle jouit du reste des propriétés des matières animales, et ressemble le plus à l'albumine des lentilles.

Il résulte de cet analyse, que la farine d'avoine est composée de

Fécule	59
Albumine	4,30
Gomme	2,50
Sucre et principe amer	8,25
Huile grasse	2
Matière fibreuse	»

La pâte du riz, lavée par un filet d'eau, n'a pas non plus laissé de gluten.

L'eau de lavage contient un atome d'albumine, un peu de fécule qui se trouve en véritable dissolution, et du sucre.

L'alcohol bouillant dissout du riz une huile grasse jaunâtre.

La fécule contenue dans le riz est impropre au collage.

Le riz est composé de

Fécule	96
Sucre	1
Huile grasse	1,50
Albumine	0,20

Après avoir examiné les graines céréales ci-dessus, je les ai mises en fermentation et disposées ensuite en panification.

La farine de froment a été suffisamment lavée à beaucoup d'eau froide, et l'eau de lavage enlevée au moyen d'un syphon. Le résidu, exprimé entre un linge et faiblement desséché sur du papier à filtrer, présente une masse élastique qui subit encore la fermentation aussitôt qu'on ajoute de la levure. Cette expérience est contre la théorie de la fermentation, car le sucre a dû être enlevé à la farine en totalité par la grande masse d'eau qui a servi au lavage.

La farine de riz, délayée dans l'eau et mêlée d'un peu de levure, subit aussi la fermentation alcoholique. Pour obtenir une liqueur spiritueuse semblable au rack, j'ai ajouté à la masse des amandes douces et du sucre (1).

Le vin de riz, obtenu et soumis à la distillation, a donné une liqueur spiritueuse qui avait une grande analogie avec le rack.

Quoique l'avoine puisse entrer en fermentation, la liqueur qu'on obtient par la distillation est toutefois très-peu alcoholique.

Il est à remarquer que l'avoine, réduite en poudre grossière et délayée avec de l'eau mêlée d'un peu de levure, donne, au bout d'un mois, un très-fort vinaigre contenant un peu de fer et une matière animale.

Dans la fermentation avec les différentes graines céréales,

---

(1) Comme les habitans de Goa et des colonies préparent le rack en ajoutant des noix de coco au riz en fermentation, j'ai cru pouvoir remplacer ces derniers par les amandes.

j'ai toujours recueilli du gaz acide carbonique, même avec la fermentation de l'orge germée, quoique MM. Fourcroy et Vauquelin aient obtenu de cette dernière parties égales de gaz acide carbonique et de gaz hydrogène pur.

Quant à la panification, elle est encore enveloppée de beaucoup d'obscurités, et je ne pourrais y ajouter que quelques faits isolés.

J'ai déjà dit plus haut que la farine lavée peut encore subir la fermentation, mais je me suis assuré que cette pâte fermentée n'est pas susceptible de donner du pain.

M. Edlin, dans son *Art du Boulanger*, a avancé des choses si intéressantes, que j'étais curieux de les constater.

Il prétend, entre autres, que la levure et le levain peuvent être remplacés, dans la fermentation panaire, par le gaz acide carbonique.

Pour me convaincre de ce fait; je fis une pâte, en ajoutant à la farine de l'eau chargée, autant que possible, de gaz acide carbonique.

Lorsque la masse était transportée dans un endroit de 25 degrés (Réaumur), elle s'élevait un peu, et parut être en fermentation; mais la matière n'avait pas acquis l'odeur d'une pâte fermentée, et ne donna pas du pain par la cuisson; il en résulta un gâteau plat très-dur, qui n'eut aucune ressemblance avec le pain levé.

Pour voir si le dégagement d'un gaz peut faire lever une pâte sans l'amener cependant à la fermentation, je fis encore les deux expériences suivantes :

Cent grammes de baryte ont été mêlés avec 5 grammes de carbonate de magnésie convertie en pâte avec de l'eau chargée d'une quantité d'acide sulfurique, capable de saturer les 5 grammes de magnésie.

Le volume de la pâte était augmenté, et la surface était crevée à quelques endroits par le dégagement du gaz acide carbonique provenant de la magnésie.

Un mélange de 100 grammes de farine et 5 grammes de zinc en poudre a été transformé en pâte par de l'eau aiguisée d'acide sulfurique : la pâte s'est bientôt levée, et un spectateur non prévenu aurait pu croire que la masse était en pleine fermentation. Mais les deux pâtes, mêlées de carbonate de magnésie et de zinc, n'avaient pas fermenté, et ne donnèrent, par conséquent, pas de pain.

J'ai tenté plusieurs essais, dans l'intention de faire du pain avec les ingrédiens provenant de l'analyse de la farine. Je mêlai d'abord ensemble de la fécule et du gluten avec un peu de sucre et de la levure, d'où résultait une fermentation dans le cas où la pâte n'était pas trop épaisse; mais la matière fermentée ne donna qu'un gâteau dur. Le même phénomène a lieu lorsqu'on ajoute à la fécule et au gluten en état frais, l'eau de lavage évaporée de cette farine et de la levure; la pâte fermentée n'est pas plus susceptible de former du pain; et il paraît que, lorsqu'une fois le lien est rompu, qui tient ensemble dans la farine le gluten, la fécule et les matériaux, il n'y a plus de moyen de les réunir pour la formation du pain.

On voit que mes expériences s'accordent peu avec les résultats qu'a obtenus M. Edlin.

Le pain provenant du riz et de l'avoine est dur; et le dernier, d'une couleur grise, a une amertume très-prononcée.

J'ai remarqué que toutes ces graines céréales, en fermentation panaire dans des vaisseaux clos, laissent apercevoir une odeur alcoholique au moment où l'on ouvre le vase : il faut cependant, pour cela, que la pâte ne soit pas trop épaisse.

Analyse du Pain.

Il y a près de cent ans que Geoffroy publia une analyse du pain (1).

(1) Voyez Mémoires de l'Académie des sciences, 1732.

D'une livre de pain il avait retiré 3 onces d'extrait, 6 onces de résidu insoluble, et 4 onces d'eau.

Je ne sache pas qu'on ait fait d'autres expériences sur le pain depuis cette époque si reculée.

Pour être certain d'opérer sur un pain dépourvu de toutes substances étrangères, j'en ai fait cuire moi-même en prenant de la farine de froment, de l'eau distillée tiède et de la levure, sans y ajouter du sel.

Le pain a été débarrassé de sa croute, 24 heures après la cuisson. Cent grammes de cette mie, desséchée dans une étuve, ont perdu 26 grammes.

Le pain renfermait donc plus que le quart de son poids d'eau.

Le pain, ainsi desséché, a été réduit en poudre fine et employé aux expériences suivantes :

Agité pendant quelques minutes avec de l'eau froide et la liqueur filtrée, celle-ci contient de la fécule en dissolution et fut colorée en bleu par l'iode.

Ce phénomène me rappela de suite à la fécule *torréfiée*, qui est soluble dans l'eau froide, d'après les expériences de M. Bouillon la Grange.

Dans le courant de ces essais, j'ai acquis la certitude que l'eau froide ne dissout pas de la fécule de toutes les farines des graines céréales, excepté de la farine de riz; mais que le pain formé d'une espèce quelconque de ces farines, contient de la fécule soluble dans l'eau froide.

Lorsqu'on fait agiter 100 grammes de pain avec de l'eau froide à plusieurs reprises, et si l'on fait évaporer les liquides filtrés, on obtient par l'évaporation de la *fécule torréfiée* et du sucre. Ce dernier peut être enlevé à la fécule au moyen de l'alcohol bouillant; celui-ci en dissout aussi un peu de muriate de chaux et de magnésie (1). Les infusions

(1) J'étais surpris de trouver encore presque autant de matière sucrée dans le pain qu'il y en avait dans la farine.

combinaison du miel et du borax; des observations sur le moyen de conserver le principe narcotique des végétaux.

Dans le Musée des inventions et découvertes d'Hermbstœdt, tom. VII, cahier 2e., Schrader fait des observations sur la matière huileuse des semences céréales qui communiquent, selon lui, la saveur désagréable aux eaux-de-vie de grains. Le docteur Bancroft propose le *lac lake*, et le *lac dye* pour remplacer la cochenille dans les teintures écarlates. On a fait de fort bonne râpes à bois en terre cuite, en Angleterre.

Philippe Hartmann a publié, à Vienne, une *Pharmacologia dynamica*, *usui academico adcommodata*, in-8o., 1816; et Trommsdorf, les tomes 24 et 25 de son Journal de Pharmacie, Leipsic, 1816 in-8o., qui renferme presque tous les articles de notre journal, traduits; ce qu'on remarque souvent aussi dans le Journal de Chimie et de Physique de Schweigger.

Le répertoire de Pharmacie commencé par Gehlen et Büchner, tome 2e., et continué par Bucholz, contient des observations sur l'onguent égyptiac ou les combinaisons des sels cuivreux avec les matières saccharines et quelques autres corps, par Büchner et Lucas. On donne une analyse des eaux sulfureuses de Gunther, près de Sonderhausen; une nouvelle combinaison du phosphore avec les alcalis, et une méthode particulière pour préparer l'onguent mercuriel.

Hermbstœdt a publié le procédé pour fabriquer en Europe, avec du froment, de l'arak comparable à celui fait dans l'Inde avec le riz. Le musicien Braungarten, à Copenhague, fabrique avec de la soie d'excellentes cordes à violon.

Le docteur Marcet examine les liquides des différentes espèces d'hydropisie, et en donne l'analyse chimique.

J. Wilson a fait paraître une *Pharmacopœa Chirurgica*,

Sucre gommeux.	8,50
Albumine végétale (1)	50

2°. La farine d'avoine est composée de

Fécule.	59.
Albumine	4,30
Gomme	3,50
Sucre et principe amer	8,25
Huile grasse	2
Matière fibreuse.	»

3°. Le riz contient :

Fécule	96
Sucre.	1
Huile grasse.	1,50
Albumine	0,20

4°. Le gaz acide carbonique ne peut pas remplacer la levure et le levain dans la fermentation. Le gaz hydrogène peut soulever la pâte, mais non pas la faire fermenter.

5°. Les parties constituantes de la farine, une fois séparées, on ne saurait les réunir et rendre cette farine recomposée propre à la panification.

6°. Le pain de froment est composé de

Sucre.	3,60
Fécule torréfiée	18
Fécule	53,50
Gluten combiné avec un peu de fécule	20,75
Acide carbonique.	»
Muriate de chaux	»
Magnésie (2).	»

(1) En faisant dessécher le gluten, il faut déduire 9,50 de la somme du produit.

(2) Je viens d'apprendre que M. Edmond Davy prétend avoir remarqué une odeur d'acide prussique, en distillant la décoction évaporée du pain avec l'acide sulfurique. J'ai répété cette expérience en introdui-

Première famille. *Arsenic* natif.
Sulfuré, réalgar, orpiment.

Deuxième famille. *Chrôme*. Son oxide, chromocre?

Troisième famille. *Molybdène*, sulfuré, oxidé.

Quatrième famille. *Antimoine* natif, sulfuré, oxidé, etc.

Cinquième famille. *Titane*. Ses oxides, anatase, ruthil.

Sixième famille. *Silicon*. Son oxide, pur cristal de roche, quartz, calcédoine; mélangé, cornaline, agate, jaspe, flint, etc.

Ordre troisième. — *Métaux électro-positifs, ou dont les oxides servent de bases aux acides.*

Première division. — *Métaux dont les oxides se réduisent facilement, avec ou sans charbon, à l'état métallique, ou leur radical.*

Première famille. *Iridium* natif, osmium?.

Deuxième famille. *Platine* natif, noir.

Troisième famille. *Or* natif, telluré.

Quatrième famille. *Mercure* natif, sulfuré (cinnabre, etc.), muriaté.

Cinquième famille. *Palladium* natif.

Sixième famille. *Argent* natif, sulfuré, antimonié; aurifère, hydrargyré, muriaté, carbonaté.

Septième famille. *Bismuth* natif, sulfuré, oxidé.

Huitième famille. *Étain* sulfuré (voyez cuivre), oxidé.

Neuvième famille. *Plomb* natif, sulfuré (galène), contenant argent, cobalt, antimoine, bismuth, etc., telluré, oxidé, sulfaté, murio-carbonaté, phosphaté, carbonaté, chrômaté, molybdaté.

Dixième famille. *Cuivre* natif, sulfuré, oxidé, sulfaté, submuriaté, subphosphaté, carbonaté, hydro-carbonaté, arseniaté, subarseniaté, siliciaté (dioptase, cuivre siliceux).

Onzième famille. *Nickel* arsenié, oxidé, arseniaté, siliciaté (pimelite).

Douzième famille. *Cobalt* sulfuré, arsenié, oxidé, sulfaté, arseniaté.

Treizième famille. *Urane* oxidé.

Quatorzième famille. *Zinc* sulfuré, oxidé, sulfaté, carbonaté, siliciaté (calamine siliceuse), aluminiaté ? (gahnite).

Quinzième famille. *Fer* natif (météorique), sulfuré, carburé (graphite), arsenié (mispickel), telluré, oxidé (hématite, aimant; fer oligiste), sulphaté, phosphaté (bleu de Prusse natif), carbonaté, arseniaté, chrômaté, titaniaté (menachanite), siliciaté (hedenbergite), hydraté (limoneux).

Seizième famille. *Manganèse* sulfuré, suroxidé, phosphaté, carbonaté, tungstaté (wolfram), tantalaté (tantalite), siliciaté (pyrosmalite).

Dix-septième famille. *Cérium* siliciaté (cérite).

DIVISION DEUXIÈME. —*Métaux non réductibles par la poudre de charbon, mais dont les oxides forment des terres ou des alcalis.*

Première famille. *Zirconium* siliciaté (zircon ou hyacinthe).

Deuxième famille. *Aluminium* sulfaté, fluaté (wavellite?), fluosiliciaté (pycnite, topaze), siliciaté (saphir, rubis, coryndon, émeril, collyrite, nepheline, disthène, pinite? staurolite, etc.), hydraté (diaspore, turquoise orientale, etc.), alumino-silicates (kaolin, lithomarge, savon de montagne, bol, terre de Lemnos, terre à foulon, cimolite, etc.).

Troisième famille. *Ittrium* fluaté (*Voyez* calcium), tantalate (yttrotantalum avec le tungstène, ou avec l'urane), siliciaté (gadolinite).

Quatrième famille. *Glucinum* siliciaté (émeraudes, avec le chrôme, avec le tantale, avec l'étain, euclase.)

Cinquième famille. *Magnésium* sulfaté, carbonaté (picrolite), boraté (boracite), siliciaté (stéatite, écume de mer, serpentines, chlorite, nephrite, fahlunite durcie, hyperstène, bronzite, olivine, pargasite, lazulite), aluminaté (spinelle, etc.)

Sixième famille. *Calcium* sulfaté (gypse hydraté), phosphaté (ou apatite), fluaté (spath fluor, yttrocerite), carbonaté (arragonite, etc.), boro-silicaté (datolite, botryolite), arseniaté (pharmacolite), tungstaté (tungstène), silicio-titaniaté (sphène), siliciaté (lomonite, stilbite, schorl-béryl, ou scapolite, zéolithe, prehnite foliacée, rayonnante, koupholite; chrysobéryl, grammatite et malacolite, asbeste, actinolite, coccolite, byssolite, yénite, mélanite, aplome, laboïte, colophonite, pyrope, allochroïte, vésuvienne, ou pierre cannelle, idocrase, axinite, tourmaline du Brésil, épidote, soorza, zoïsite, anthophyllite, smaragdite, augite, hornblende, allanite, etc.)

Septième famille. *Strontium* sulfaté (schutzite), carbonaté (strontianite).

Huitième famille. *Barytium* sulfaté, carbonaté (withérite), siliciaté (harmotome d'Andréasberg, oberstein.)

Neuvième famille. *Sodium* sulfaté, muriaté, boraté (tinkal), fluaté (cryolithe), siliciaté (sodalite, mezotype ou natrolite, lazurstein, schorl électrique, scolezite, cubizite, sarcolite, wernérite, ekébergite, scapolite, saussurite, pierre de Labrador, basalte, clink-stone.

Dixième famille. *Potassium* sulfaté, nitraté, siliciaté (feld spath, leucite, elæolite, lépidolite, spodumène, andalusite, tourmaline, ichtyophthalme, chabasite, mica argentin, foliacé, noir, talc, agalmatolite, terre verte, pierre ponce, jaspe porcelaine?, obsidienne.

CLASSE DEUXIÈME.

Contenant les corps formés des principes de la nature organisée, et qui composent des substances de plus de deux éléments.

Ordre premier. *Corps organiques évidemment putréfiés.* — Humus, tourbe, charbon-de-terre brun.

Ordre deuxième. *Corps résineux.* — Ambre, résinasphalte, caoutchouc minéral.

Ordre troisième. *Liquides.* — Naphte, pétrole.

Ordre quatrième. *Corps poisseux.* — Malthe, asphalte.

Ordre cinquième. *Charbons.* — Terre brûlée (branderz), charbon-de-terre.

Ordre sixième. *Sels.* — Sulfate d'ammoniaque, sel ammoniac, mellite.

Le docteur Schubert, qui a donné cet Essai de Berzélius, dans le Journal de Chimie de Schweigger, tome XV, page 200, y ajoute des analyses de plusieurs minéraux pour appuyer par des faits les classifications de ces substances. Au reste, Robert Jameson a aussi publié, en 1816, à Édimbourg, en trois volumes in-8°, un système de minéralogie estimé, et déjà à sa seconde édition; il contient plusieurs planches qui donnent les figures des cristaux et des autres corps terrestres ou fossiles. L'auteur emploie les caractères physiques ou externes avec la composition chimique, pour ses classifications. L'on connaît aussi la classification des corps naturels proposée par M. Ampère, dans les Annales de Chimie et de Physique. J.-J. V.

CORRESPONDANCE.

LETTRE à M. PLANCHE, *pharmacien à Paris.*

Monsieur et cher confrère;

Je vous remets deux petits flacons contenant, le premier, la liqueur anti-goutteuse de M. Villette, préparée et vendue par l'auteur, avenue des Champs-Élysées; et le deuxième, celle composée à la pharmacie centrale, d'après une re-

cette remise par M. Villette à la commission des remèdes secrets.

Comme j'ai trouvé une différence très-sensible entre ces deux liqueurs ; que la première est débitée au public, comme le remède approuvé par la commission des remèdes secrets ; et que les pharmaciens, en suivant la recette imprimée dans le Bulletin de Pharmacie, tome 5, page 298 (1813), n'obtiendront pas un médicament semblable à celui que débite M. Villette : je vous prie d'examiner ces liqueurs, et, si vous le jugez convenable, de publier, par la voie du Journal de Pharmacie, la note ci-jointe.

Observation sur la liqueur de M. Villette.

M. Villette remit à la commission des remèdes secrets, en 1811, la formule d'un élixir anti-goutteux, sous le nom d'*élixir de Gayac dulcifié*. La commission fit préparer le remède à la pharmacie centrale : il fut donné, par plusieurs de ses membres, à des malades attaqués d'affections goutteuses et rhumatismales ; et, d'après un Rapport fait dans la séance du 27 décembre 1811, on proposa au gouvernement d'accorder à l'auteur une gratification de *deux mille cinq cents francs*. En 1813, le Bulletin de Pharmacie publia la formule, qui lui fut transmise par le secrétaire de la commission des remèdes secrets.

Un membre du conseil général des hôpitaux de Paris, M. le baron Richard d'Aubigny, m'ayant invité à examiner une liqueur qu'il avait achetée chez M. Villette, avenue des Champs-Élysées, j'avoue que je n'ai pas reconnu le remède qui fut préparé à la pharmacie centrale.

Voici ce que j'ai fait pour m'en assurer, et le résultat de mes expériences :

Liqueur de M. Villette.

Caractères. — Couleur rouge légèrement violette, saveur sucrée agréable, alcoholique, laissant dans la bouche

l'arome des fleurs d'œillets, s'unissant très-bien à l'eau sans la troubler, rougissant la teinture de tournesol.

Analyse. — Cent grammes de cette liqueur, évaporés au bain-marie dans une capsule de porcelaine, ont donné 36 grains d'une substance molle, visqueuse, colorée et transparente, qui, traitée par 100 grammes d'alcohol à 36 degrés, a coloré ce dernier en rouge très-clair. En faisant bouillir l'alcohol, on est parvenu à le dissoudre; mais, par le refroidissement, il s'est précipité une poudre blanche grenue, très-soluble dans l'eau, d'une saveur sucrée; la liqueur surnageante ne précipitait pas avec l'eau; évaporée de nouveau, elle a laissé, pour résidu, dix grammes d'une substance visqueuse, peu colorée, entièrement soluble dans l'eau, insoluble dans l'alcohol et dans l'éther sulfurique.

Liqueur préparée à la pharmacie centrale sur la formule de M. Villette, *envoyée à la commission des remèdes secrets.*

Caractères. — Liqueur visqueuse d'une couleur ambrée, d'une saveur sucrée, alcoholique, laissant dans la gorge une impression très-remarquable d'âcreté due à la résine de gayac, troublant l'eau, et rougissant la teinture de tournesol.

Analyse. — Cent grammes évaporés ont laissé, pour résidu, 36 grains d'une substance jaunâtre, molle, visqueuse, contenant beaucoup de petits cristaux sucrés, colorés par une matière extractive. Cent grammes d'alcohol à 36 degrés, mis en macération sur ce résidu, ont été colorés en jaune-brun; par l'ébullition, cette matière s'est dissoute entièrement dans l'alcohol; mais, par le refroidissement, il s'est précipité une infinité de cristaux semblables au sucre terré : ces cristaux étaient très-solubles dans l'eau. La liqueur surnageante, évaporée de nouveau, a donné 8 grammes d'une substance résineuse insoluble dans l'eau, et en-

tièrement soluble dans l'alcohol, soluble dans l'éther sulfurique en très-petite quantité.

D'après cette légère analyse, je crois pouvoir conclure que la liqueur que j'ai examinée ne contient pas de résine de gayac, qu'elle n'a pas été préparée suivant la formule remise à la commission des remèdes secrets, dont le gouvernement a fait l'acquisition. Il n'y a pas de doute que le sieur Villette n'ait voulu faire une liqueur très-agréable pour flatter le goût des personnes qui en font usage.

Il serait très-avantageux pour le public que les remèdes particuliers, débités, je ne sais pourquoi, par leurs auteurs, fussent soumis aux visites de la faculté de médecine et de l'école de pharmacie, et qu'on arrêtât le débit de ceux qui ne seraient pas préparés suivant les formules acquises par le gouvernement.

Recevez, etc. HENRY.

BIBLIOGRAPHIE.

COURS ÉLÉMENTAIRE DE MATIÈRE MÉDICALE, *suivi d'un précis de l'art de formuler*; par DESBOIS DE ROCHEFORT, docteur-médecin, etc. Nouvelle édition, avec des augmentations et des changemens, par M. LULLIER-WINSLOW, docteur-médecin, etc. Deux vol. in-8°. Paris, chez Méquignon l'aîné père, libraire, rue de l'École de Médecine (1).

(Extrait.)

SOUVENT l'éditeur ou le traducteur d'un ancien ouvrage, pour justifier les libertés qu'il a prises, juge et condamne avec hauteur le pauvre défunt, et, après lui avoir administré ces sortes d'étrivières, il s'applaudit de quelques minces castrations qu'il lui fait subir. M. Lullier-Winslow s'est garanti de ce ridicule de nos nouveaux Minos et Rhadamante, qui fouettent les morts avec tant de rigueur, et les

(1) Prix : 13 francs, broché; et 16 francs 50 centimes franc de port.

vivans avec tant de partialité dans les biographies de notre temps. Il a respecté son auteur, et seulement il eût dû le revêtir d'un habit plus à la mode, en écartant ce qui paraissait trop s'éloigner des connaissances actuelles, et en complétant ce qui manquait à cet ouvrage estimé de l'estimable Desbois de Rochefort. Il a eu soin, je l'avoue, d'ajouter que le navet était de la tétradynamie siliqueuse de Linnée et des crucifères de Jussieu, et la magnésie un oxide de magnésium, suivant les chimistes actuels; mais il aurait pu réformer avec plus de soin des inexactitudes échappées à Desbois, ou ses fautes en histoire naturelle qui résultaient de l'imperfection de cette science, sur plusieurs objets, à l'époque où cet auteur écrivait. Cependant la partie chimique ou minérale nous a paru revue avec plus de changemens, qui, au reste, étaient indispensables.

L'ouvrage de Desbois de Rochefort, en lui-même, sans être d'un rang fort élevé en thérapeutique, ne manque pas d'un mérite réel, et a joui d'un assez brillant succès à l'époque où il parut pour la première fois. Les formules qu'il donne sont en général assez rationelles, simples, mais offrent peu de nouveautés ou n'ont rien de saillant; elles annoncent un praticien sage, qui suit les routes bien tracées, et applique à tel mal tel remède. Il n'entre jamais en de grandes discussions critiques; pour lui, les yeux d'écrevisses sont toniques, anti-spasmodiques, et tout ce qui vous plaira; à la vérité, il augmente leur qualité par l'eau de menthe poivrée, la liqueur d'Hoffmann, le laudanum de Sydenham; alors il n'y a rien à dire.

Quand ce bon docteur, au contraire, veut s'expliquer l'action des remèdes; il faut voir comment il fait jouer les *acrimonies bilieuses*, le *racornissement des nerfs*, les *dissolutions putrides*, les *urines glaireuses et plâtreuses*, la *pituite*, la *viscosité de la lymphe*, les *sérosités*, l'*humeur laiteuse*, les *mucosités plastiques*, l'*épaississement*, l'*empâtement*, ou au contraire les *dissolutions âcres*, enfin toutes les vieilles

théories humorales que lui passe très-complaisamment M. Lullier Winslow. Si Desbois de Rochefort eût vécu au temps de Sylvius de Le Boë, à l'école de Leyde, s'il eût traité les phlegmatiques hollandais, il n'y a nul doute qu'il n'eût adopté toute la théorie iatrochimique, et considéré le corps humain comme un tonneau de bière en fermentation, l'estomac comme une cucurbite, la tête comme le chapiteau qui en reçoit les vapeurs, lesquelles étant condensées, distillent par le nez, etc.

Il y a pour Desbois de Rochefort des remèdes atténuans, fondans, incisifs, incrassans, des expectorans doux, moyens et forts, ainsi que des apéritifs aux mêmes degrés, selon qu'il faut plus ou moins ouvrir les portes aux humeurs; on voit figurer des apophlegmatisans de diverses qualités; le pied d'élan, les bézoards, etc. Sauf ces objets, et lorsqu'on est convenu du sens que l'auteur attache à ces propriétés, on trouvera des indications fort utiles pour les commençans, quoique le langage médical ait changé à leur égard (1).

Nous croyons donc que cet ouvrage peut être avantageux, quoique nous ne connaissions point encore de traités de matière médicale exempts de plusieurs défauts graves. Quelques-uns de ces traités sont purement médicaux, d'autres seulement pharmaceutiques. L'*apparatus medicaminum* de Murray est certainement un ouvrage savant et bien fait, mais qui laisse en médecine des indications trop vagues; néanmoins l'histoire naturelle des médicamens y est incomparablement mieux traitée que partout ailleurs. Il serait

---

(1) Nous excepterons cependant les *pilules mercurielles plus fondantes*, de la sœur de charité de Saint-Méry, préconisées, tome 1, page 464. Il est fort respectable de remplir les devoirs sacrés de la charité, sans doute; mais depuis quand les sœurs doivent-elles *composer* des pilules mercurielles, *par charité*, pour certaines maladies? Nous craignons qu'il n'y entre trop de mondanité; le zèle ne suffit pas sans la science, et l'on est trop disposé à supposer des motifs intéressés aux cuisinières pharmaceutiques, pour que des personnes dévouées à un ministère si généreux s'exposent au blâme et au ridicule.

trop long de passer en revue tant d'écrits sur cette matière, et souvent plus médiocres les uns que les autres.

Nous ne terminerons pas cet extrait sans faire mention d'une nouveauté assez singulière introduite par M. Lullier-Winslow dans l'ouvrage de Desbois de Rochefort, qui ne l'aurait probablement pas approuvée. Je ne sais en quelle pharmacie on trouvera cette drogue de nouvelle espèce, le *magnétisme animal*! Que M. Lullier, qui hérite du nom du savant et réservé Winslow, se présente comme ardent admirateur de Mesmer et de ses successeurs, personne ne lui envie sans doute cette gloire; mais les prestiges d'une imagination égarée ne nous paraissent guère des médicamens à placer à côté de la rhubarbe et du quinquina. Heureux cependant le don de la foi qui peut transporter des montagnes! Il suffisait à tout, et n'est-ce pas en vérité une profanation que d'étaler auprès nos misérables moyens physiques? Jamais opium endormit-il mieux que M. le marquis de Puységur? C'est donc une indigne défiance de la part des adeptes du grand œuvre, que d'user de *matières médicales*. On sait combien les illuminés furent scandalisés par la crème de tartre, dont Mesmer assaisonnait l'action trop faiblement purgative de sa baguette ou de ses baquets. Une jeune et aimable magnétisée ne se trouve-t-elle pas infiniment plus satisfaite de l'imposition des mains de son docteur, qui a la ferme volonté de lui faire du bien (tant recommandée pour opérer le charme magnétique), que d'une médecine noire et dégoûtante? Ce n'était pas avec des drogues qu'on agissait au célèbre tombeau du diacre Pâris, dont les magnétiseurs *animaux* revendiquent les cures miraculeuses. La foi était alors plus vive, et un siècle moqueur et mécréant n'était pas encore venu refroidir les cerveaux par ses raisonnemens impies. Mais c'est la faute de Voltaire, de Rousseau, et voilà pourquoi il nous faut tristement recourir aux officines des pharmaciens pour le moindre rhumatisme.

J.-J. V.

HOMMAGE A PARMENTIER.

M. le comte François de Neufchâteau, tout à la fois poëte et agronome, vient de publier un Mémoire sur le maïs, dans lequel, après avoir rappelé les travaux de Parmentier sur cette plante utile, il s'exprime ainsi :

L'honneur est au premier qui remplit la carrière :
Parmentier la fournit entière ;
Mais à ses grands travaux, trop faible associé,
Ce qu'il put laisser en arrière,
Je le glane. A dessein l'avait-il oublié ?
Peut-être ; mais enfin, de ce double hémisphère,
Le maïs et la parmentière
Nourrissent au moins la moitié.
A ce riche banquet (ma jeunesse en fut fière)
Parmentier m'avait convié.
Il n'est plus. Je rapporte à cette ombre si chère,
Les miettes que j'ai dû ramasser, pour lui plaire,
A la table de l'amitié.

JOURNAL
DE PHARMACIE
ET
DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. VI. — 3e. *Année.* — Juin 1817.

EXPÉRIENCES

Pour déterminer l'action de l'alcohol à différens degrés sur l'huile de bergamote;

Par M. Vauquelin.

Ayant eu dernièrement occasion d'examiner de l'huile de bergamote, pour savoir si elle ne contenait pas de l'alcohol, j'ai fait quelques expériences dont le résultat, paraissant avoir quelque intérêt, me détermine à le publier ici.

Expérience première. — 41 mesures de cette huile, marquant 32 degrés à l'aréomètre, mêlées et agitées avec 30 parties d'alcohol à 33 degrés, se sont comportées de la manière suivante : l'huile, quoique auparavant plus pesante que l'alcohol, occupait la partie supérieure, et l'alcohol par conséquent la partie inférieure ; mais comment se fait-il que l'alcohol, dont la pesanteur spécifique est moindre que celle de l'huile, se soit après l'agitation placé au-dessus de celle-ci? Les expériences dont il sera mention plus bas, pourront peut-être expliquer ce fait.

Expérience deuxième. — 10 mesures d'huile et 10 d'alcohol à 40 degrés, mêlées et agitées, l'huile a diminué de 5, et l'augmentation de l'alcohol a été de 5, c'est-à-dire qu'il occupait 15 mesures; 10 autres parties d'alcohol ont dissous toute l'huile, cependant la liqueur était un peu trouble; elle est devenue parfaitement claire par l'addition de 10 autres mesures d'alcohol : ainsi, il faut un peu plus de deux volumes d'alcohol à 40 degrés pour dissoudre une partie d'huile de bergamote.

Expérience troisième. — 50 autres mesures d'huile, et 10 d'alcohol à 40 degrés, agitées ensemble, l'alcohol a diminué de 3, et l'huile a augmenté de 3. Les 7 parties d'alcohol restant devaient contenir, d'après ce qui est dit plus haut, au moins le tiers de leur volume d'huile : d'où il suit qu'il n'y avait plus que 4 mesures deux tiers d'alcohol, et par conséquent que 5 un tiers ont été absorbées par l'huile ; il suit de là aussi que, si l'on ne mêlait que dix mesures d'alcohol à 40 degrés à 100 mesures, d'huile elles seraient entièrement absorbées. C'est en effet ce que l'expérience a confirmé : 10 autres mesures d'alcohol ajoutées ont, après le mélange, augmenté de trois, et l'huile est revenue à son volume primitif (50).

On versa dix nouvelles mesures d'alcohol, et, après l'agitation et le repos, le volume de l'huile était réduit à 37; 10 autres le réduisirent à 28, 10 autres à 23, 10 autres à 17, 10 nouvelles à 12, 10 à 8, 10 à 4; enfin, les dix dernières à 0. En résumant les quantités d'alcohol employées, l'on trouve qu'il en a fallu 100 mesures pour dissoudre 50 mesures d'huile; mais la dissolution était encore un peu louche.

En examinant les résultats ci-dessus, l'on voit que l'action dissolvante de l'alcohol ne suit pas une marche régulière; car, lorsque la dissolution a commencé, c'est-à-dire que le volume de l'huile a diminué, il y a eu 13 parties de cette dernière de dissoutes, ensuite 9, 5, 6, 4, 4, 4, par les

mêmes quantités d'alcohol. J'ignore à quoi tiennent ces variations : j'observai seulement que ce n'est qu'à la troisième addition de l'alcohol, c'est-à-dire quand il y en a eu 30 mesures, que l'huile a diminué de 13 ; ce qui ne fait que 4 un quart pour chaque 10 parties.

Expérience quatrième. — 20 mesures d'huile et 20 d'alcohol à 28 degrés, mêlées et agitées, n'ont subi aucun changement après le repos et la séparation ; chacune de ces liqueurs avait conservé son volume primitif ; ce ne fut que lorsqu'on eut ajouté successivement sept fois autant d'alcohol, que le volume de l'huile diminua de cinq mesures. Alors on y mit encore trois fois autant d'alcohol qu'on en avait mis d'abord, et toute l'huile fut dissoute. Il faut donc 28 parties d'alcohol à 28 degrés pour en dissoudre une d'huile de bergamote. Il suit des expériences ci-dessus, 1°. que l'huile de bergamote peut contenir 8 pour 100 d'alcohol à 40 degrés., sans qu'on puisse s'en apercevoir par son mélange avec l'eau ; 2°. que, quand elle en contient une plus grande quantité, le surplus se sépare en dissolvant environ un tiers de son volume d'huile ; 3°. qu'une petite quantité d'eau, mêlée à l'alcohol, diminue singulièrement son action sur l'huile, puisque l'alcohol à 28 degrés, qui ne contient environ que le tiers de son volume d'eau, ne dissout qu'un vingt-huitième de son volume, tandis que l'alcohol absolu en dissout presque la moitié de son volume ; 4°. que, quand on mêle de l'alcohol à une huile volatile, il se fait un échange mutuel entre les deux fluides, dont le rapport doit varier suivant la pureté de l'alcohol : ce dernier dissout de l'huile, et l'huile absorbe de l'alcohol ; 5°. que, quand on mêle de l'alcohol à 34 degrés, par exemple, à de l'huile de bergamote qui n'en a que 32, l'alcohol va occuper le fond, et l'huile le surnage ; ce qui est dû à ce que l'huile absorbe une partie de l'alcohol absolu, et rend par là plus lourd le restant de ce fluide, en même temps qu'elle devient plus légère ; 6°. qu'il se fait une sorte de décomposition de l'al-

cohol humide par l'huile, d'où il est permis de soupçonner que, si l'on ne mêlait qu'une petite quantité d'alcohol humide avec beaucoup d'huile volatile, l'eau serait séparée et se précipiterait seule au fond : il suit enfin de ces expériences que les marchands d'essences pourraient introduire huit pour cent d'alcohol dans ces parfums, sans qu'on pût le voir par les moyens ordinaires; mais on le reconnaîtrait à l'aide de l'aréomètre : leur densité serait diminuée d'une quantité sensible, environ d'un centième.

L'éther sulfurique ne se comporte pas comme l'alcohol avec l'essence de bergamote; il s'y unit en toutes proportions, et le temps n'opère pas de séparation entre ces deux fluides.

ANALYSE

De l'Arundo-donax (canne de Provence);

Par M. Chevallier,

Pharmacien interne de l'hôpital des vénériens.

Cette plante croît dans le midi de la France; elle a ordinairement dix à douze pieds de hauteur; sa feuille est rude, sa tige noueuse, creuse; la racine est jaune, ridée extérieurement, spongieuse intérieurement, n'ayant aucune odeur; lorsqu'elle est fraîche, elle a une saveur sucrée.

Cent grammes de cette racine soumis à l'action de l'eau bouillante, ont donné une décoction d'une couleur brunâtre, d'une saveur amère assez agréable.

Cette liqueur, essayée par les réactifs, a présenté les phénomènes suivans :

1°. Elle rougissait le papier de tournesol;

2°. Le nitrate d'argent y formait un précipité floconeux, insoluble dans un excès d'acide nitrique, ce qui me fit voir qu'elle contenait quelque muriate;

3°. Le nitrate de baryte y forma un léger précipité, qui indiquait la présence de l'acide sulfurique ;

4°. L'oxalate d'ammoniaque donna lieu à un léger louche dans la liqueur, dû à un peu de chaux qui se précipita à l'état d'oxalate ;

5°. Les épreuves faites pour reconnaître la présence de la fécule amylacée ont été infructueuses.

La liqueur évaporée a laissé un extrait d'un jaune brunâtre, d'un goût semblable à celui de la décoction, mais plus marqué, à cause de la quantité plus considérable de matière qu'il contenait sous un même volume : cet extrait était acide et rougissait le papier de tournesol.

Un peu de cet extrait, mis dans une petite cornue de verre et exposée à l'action du feu, a donné d'abord une odeur de pain brûlé, ensuite une odeur d'huile animale ; le papier bleu avait rougi au commencement, mais il reprit sa couleur bleue sur la fin de l'opération, ce qui indique la présence d'une matière animalisée.

Cet extrait, traité par l'alcohol bouillant à plusieurs reprises, et jusqu'à ce que ce liquide ne se colorât plus, a donné une solution alcoholique d'un jaune orange, qui a laissé, par le refroidissement, déposer une substance cristalline, dont la solution dans l'eau, rapprochée, a cristallisé ; ces cristaux, que leur petitesse n'avait pu faire reconnaître au simple examen de leurs formes, ont été traités par l'eau ; et, au moyen des réactifs, je me suis assuré qu'ils étaient formés de muriate de potasse.

L'alcohol qui avait enlevé à l'extrait une matière jaune orangée, ayant été séparé par la distillation, n'avait acquis aucune odeur ; il a laissé dans la cornue un résidu qui, traité par l'eau, a laissé précipiter une matière résineuse d'un brun rougeâtre, d'une saveur chaude aromatique, ayant un peu d'analogie avec la saveur de la vanille. Je fis une teinture de cette résine, et la mêlai avec du sucre pour en faire des pastilles ; des personnes non prévenues, à qui

j'en fis goûter, leur trouvèrent un goût de vanille, mais moins marqué que celui des pastilles préparées avec cette substance.

La partie de l'extrait qui ne s'était pas dissoute dans l'alcohol a été mise en contact avec de l'eau ; elle a laissé un résidu qui a présenté toutes les propriétés d'une matière animale, laquelle avait été coagulée par l'alcohol; elle brûlait avec une odeur de corne, donnait, avec l'acide nitrique faible, des fumées blanches, et bleuissait le papier de tournesol rougi par les acides.

La partie dissoute dans l'eau a donné, par l'évaporation, un extrait brun d'un goût amer salé ; il contenait encore un peu de muriate de potasse qui ne s'était pas dissous dans l'alcohol.

L'odeur aromatique de la matière résineuse m'ayant fait penser que l'arundo-donax contenait une huile essentielle, je mis avec de l'eau, dans une cornue, 100 grammes de cette racine, et je distillai. L'eau qui passa à la distillation était laiteuse; mais, au lieu de l'odeur que je cherchais, je trouvai une odeur particulière ressemblant à celle de l'eau panée, et le goût était semblable à l'eau chargée des principes du riz.

Au bout de quelque temps, l'extrémité de l'allonge trempant dans l'eau me laissa apercevoir une légère couche d'huile qui surnageait, mais elle se mêla à l'eau par l'agitation. C'est sans doute à cette huile que sont dus l'apparence laiteuse de l'eau distillée, et son odeur, et son goût particulier; en recohobant cette eau distillée sur de nouvelles racines, j'obtins une couche plus grande d'huile; mais elle se mêla à l'eau : je crus qu'après quelques jours de repos l'huile se rassemblerait à sa surface, du moins en partie; mais l'eau n'a changé ni d'état ni d'odeur.

Le résidu de la distillation rougissait la teinture de tournesol; j'y versai de l'acétate de plomb jusqu'à ce qu'il ne précipitât plus ; je mis le précipité sur un filtre, je le lavai à

l'eau bouillante. Ce précipité, encore humide, fut délayé dans de l'eau distillée, et soumis à un courant de gaz hydrogène sulfuré pour séparer le plomb à l'état de sulfure: je le séparai par la filtration; la liqueur, évaporée jusqu'à consistance sirupeuse, était très-acide; abandonnée à elle-même pendant quelques jours, elle ne cristallisa pas. Je l'essayai par les réactifs, et j'y reconnus une petite quantité d'acide phosphorique, car elle précipitait la chaux en flocons, qui nageaient dans la liqueur. Il y avait en outre un acide végétal, que je soupçonnai, à son incristallisabilité, appartenir à l'acide malique; pour m'en assurer, je le traitai par l'acide nitrique; il y eut dégagement de gaz nitreux, formation d'un acide en petits cristaux, qui, redissous dans l'eau distillée, et saturés par l'ammoniaque, précipitaient la chaux en une poudre blanche, caractère distinctif de l'oxalate de chaux.

Ainsi la canne contient donc de l'acide malique, qui est sans doute en partie libre et en partie combinée à la potasse.

Analyse par le feu.

De la racine de canne, soumise à la distillation à feu nu, fournit un produit acide mêlé d'une huile pesante, empyreumatique; ce produit, mêlé avec un peu de potasse caustique, a exhalé une vapeur d'ammoniaque, que l'acide nitrique affaibli a rendue très-sensible.

Le charbon était poreux: inciné et lavé à l'eau bouillante, il a donné du sulfate de chaux et du muriate de potasse en quantités sensibles.

Le résidu, traité par l'acide muriatique, a fait effervescence, due à un dégagement de gaz acide carbonique: la liqueur filtrée contenait de la chaux.

Il restait sur le filtre une matière blanche insoluble dans l'acide muriatique; examinée, elle a été reconnue pour de la silice.

RÉSUMÉ.

Il résulte des expériences ci-dessus, que la racine de l'arundo-donax contient :

1°. Un extrait muqueux légèrement amer ;

2°. Une matière résineuse amère aromatique ayant de l'analogie avec la matière résineuse aromatique de la vanille ;

3°. De l'acide malique ;

4°. Une huile essentielle d'un goût et d'une odeur particulière ;

5°. Une matière azotée ;

6°. Du sucre en quantité appréciable quand la canne est fraîche ; mais ce principe ne s'y trouve plus au bout d'un certain nombre d'années ;

7°. Des muriates, malates, phosphates de potasse et de sulfates de chaux ;

8°. De la silice.

La canne a été long-temps employée en médecine comme antilaiteux ; mais depuis que l'on emploie avec succès les sulfates de soude et de magnésie pour cette maladie, l'usage de la canne a été abandonné ; cependant un examen attentif de ses propriétés médicales serait utile pour confirmer *ou* détruire l'opinion des anciens à son égard. C'est à messieurs les médecins qu'il appartient d'éclairer ce point de matière médicale.

Mémoire *sur une pluie couleur de sang, par M.* Le Sant, *pharmacien à Nantes.*

(Extrait par M. Boullay.)

Les anciens ont beaucoup parlé de prétendues pluies de sang ; Pline parle de pluies de sang, de lait et de sable ; plusieurs auteurs modernes citent des observations analogues. La plupart les regardent comme des chimères enfantées dans

des siècles d'ignorance et de barbarie. Personne n'admettra sans doute aujourd'hui l'idée de véritables pluies de sang, signes évidens de la colère céleste; mais le phénomène d'une eau colorée par quelques substances d'un rouge foncé, ayant l'aspect et l'opacité du sang frais, n'étant pas contesté, et la cause de cette coloration n'étant pas encore exactement déterminée, mérite sans doute de fixer l'attention des naturalistes. Ce phénomène vient de se renouveler, ainsi qu'on le verra par les détails que nous a transmis M. Le Sant, pharmacien très-estimable et très-instruit de Nantes.

« Le 6 novembre dernier, dit M. Le Sant, vers les 7 heures du soir, un nuage creva sur Ingrande, et la pluie continua de tomber pendant la nuit. Le lendemain matin, la cuisinière de M. de Muller fils, fut très-surprise de trouver dans les vases qu'elle avait placés la veille sous la gouttière, *une eau de couleur de sang nouvellement tiré dans une palette.* Elle fit voir cette eau à M. de Muller, qui pensa que sa couleur devait être attribuée aux matières que les vases avaient pu contenir précédemment, ou à quelques substances que l'eau avait rencontrées à son passage sur le toit ou dans la salle. Il fit visiter ces lieux avec soin, et tout lui prouva que la matière colorante avait une autre origine.

» Pendant ces recherches, un nouveau nuage se déchargea encore, et MM. de Muller, le Bœuf, et Franc père, firent mettre plusieurs vases, bien nettoyés, dans différens endroits éloignés et isolés. Tous ces vases reçurent une eau d'un *rose pâle.* La différence de couleur de cette eau, et de celle tombée pendant la nuit, fortifia M. de Muller dans sa première idée; il crût encore que, lors de sa chute sur les ardoises, ou de son passage dans les dalles, cette eau avait dissous une matière particulière. Cependant, réfléchissant à l'analogie parfaite des eaux recueillies au même instant en divers lieux, et remarquant que l'eau contenue dans les petits creux du pavé de sa cour avait aussi une teinte rose très-prononcée, il ne put se refuser à croire qu'elle tombait

naturellement colorée; et, pour s'en assurer, il fit placer des vases en plein air. Malheureusement il s'y prit trop tard; il ne put en recueillir qu'une très-petite quantité, laquelle était encore moins colorée que celle reçue dans les vases placées sous les gouttières; elle l'était cependant assez pour convaincre M. de Muller que la matière colorante de l'eau ne provenait pas du lavage des toits, mais avait eu sa source dans l'atmosphère.

» La singularité de ce phénomène piqua la curiosité de M. de Muller. Il rassembla en deux bouteilles l'eau qu'il avait recueillie, et en adressa une à M. Palois, docteur-médecin à Nantes, en lui donnant tous les détails ci-dessus, et en l'engageant, s'il jugeait l'observation assez curieuse, d'en faire faire l'analyse. L'eau que M. de Muller envoyait provenait du second nuage; celle du premier, si riche en matière colorante, avait malheureusement été jetée. M. Palois, qui veut bien m'honorer de sa confiance, me chargea de cet examen : je commençai à m'en occuper le 22 du même mois.

» Cette eau n'avait ni odeur ni saveur sensibles.

» Un très-petit dépôt s'y apercevait lorsqu'on agitait la bouteille.

» Recueilli sur un petit filtre et vu à l'aide de microscope, ce dépôt présentait assez bien l'aspect du *sang desséché*. Il était trop peu considérable pour qu'il fût possible de le soumettre à un examen ultérieur. Je n'eus donc à m'occuper que de l'eau.

» Elle n'était ni acide, ni alcaline.

» La teinture de noix de galle en précipita (après vingt-quatre heures de repos) une matière floconneuse de couleur brune.

» L'acétate de plomb la troubla sur-le-champ, et vingt-quatre heures après la liqueur était parfaitement incolore et surnageait sur un dépôt floconneux brun.

» La potasse caustique n'offrit rien de sensible au moment

du mélange ; mais, le lendemain, on y remarquait un précipité rougeâtre bien divisé, mais peu abondant ; quelques jours après, le précipité se réunit sous forme floconneuse et parut avoir changé de couleur ; il était alors beaucoup plus brun.

» Le nitrate d'argent donna à cette eau un aspect lactescent, mais aucun précipité ne parut, même après plusieurs jours de repos.

» Les prussiates, l'acide oxalique, l'ammoniaque, la chaux, et le muriate de baryte n'y occasionèrent aucun changement.

» Une portion de la même eau fut soumise à une légère ébullition, dans un appareil convenablement disposé pour obtenir les fluides élastiques qu'elle avait pu contenir. Je n'y trouvai que de l'air atmosphérique.

» Pour mieux juger l'effet des réactifs sur l'eau que j'examinais, j'avais près de moi un petit flacon de la même eau pure, et je faisais en même temps des expériences comparatives avec de l'eau distillée.

» Après avoir terminé l'essai par les réactifs, il me restait une livre d'eau. Je l'évaporai avec soin, jusqu'au volume que vous lui trouverez. En se concentrant, cette eau s'est comportée à la manière des extraits. Ce produit, quoique foncé en couleur, n'a pas perdu de sa transparence. Je l'ai constamment gardé dans ce flacon bien bouché et placé à l'abri de la lumière. Je ne crois pas qu'il ait subi d'altération.

» Je n'ai pas cru devoir pousser plus loin cet examen, dans la crainte que mon peu d'habitude des expériences de ce genre ne m'exposât à perdre tout le fruit de l'observation de M. de Muller. En abandonnant ce soin à des mains plus habiles et plus exercées, je crois que je répondrai mieux à la confiance dont M. Palois m'a donné, en cette occasion, une nouvelle preuve. C'est après en avoir conféré avec ce médecin distingué, que j'ai pris la liberté de vous offrir, de vous adresser le produit de mon opération. »

Nous avons examiné la petite quantité de liqueur concentrée que notre confrère a bien voulu nous transmettre ; elle était d'un rouge brunâtre, d'une odeur de charbon animal imparfaitement décomposé ; la chaux et la potasse caustique en dégageaient de l'ammoniaque ; elle précipitait l'infusion de noix de galle, à la manière des substances animales. Évaporée à siccité dans une petite fiole, et chauffée de manière à opérer lentement la décomposition, elle s'est boursouflée en répandant une odeur très-fétide ; sa vapeur a fait revirer au bleu un papier de tournesol rougi par un acide, avant de donner des signes d'acidité, etc.

Parmi les causes auxquelles on a cherché à attribuer le phénomène qui nous occupe, les uns ont admis la possibilité que le pollen de quelques plantes, entraîné par le vent et rencontré par un nuage au moment où l'eau se forme, ait pu s'interposer dans sa masse et la colorer ainsi. D'autres l'ont, je crois, expliqué par des essaims d'insectes transportés et enveloppés de la même manière. L'époque de la saison où celle-ci est tombée nous semble exclure la première opinion, tandis que l'examen chimique de l'eau colorée nous paraît être favorable à la seconde.

RAPPORT

Fait à la Société de pharmacie de Paris, le 15 *mai* 1817, *sur un ouvrage de* M. Opoix ;

Par M. F.-G. Boullay.

L'ouvrage dont la société m'a chargé de lui rendre un compte verbal, a pour titre : Traité des eaux minérales de Provins, par M. Opoix, inspecteur de cet établissement, et notre confrère. L'auteur, par sa correspondance, paraît mettre beaucoup d'importance à l'avis de la société sur son opuscule ; il préfère même le blâme au silence ; mais il est très-disposé à rompre une lance avec quiconque voudrait

combattre ses opinions. Je dois répondre à la confiance dont la société m'a honoré dans cette occasion ; je m'exprimerai franchement et sans me soumettre à aucune des influences que redoute M. Opoix ; je déclare cependant que, ne me sentant pas la même disposition et le même talent pour combattre des sophismes que M. Opoix pour en établir, je ne reviendrai plus sur l'objet dont il est ici question.

L'ouvrage commence par un court historique des eaux minérales de Provins, de leur situation, de la nature ferrugineuse du sol qui les avoisine, et avec lequel elles sont habituellement en contact. L'auteur attribue leurs qualités à des pyrites sulfuro-martiales, qui s'effleurissent spontanément en se couvrant de sulfate de fer et d'alun de plume ; et c'est par la solution de ces sels dans l'eau que M. Opoix conseille d'imiter l'eau minérale de Provins.

M. Opoix cite les écrits de *Legivre*, habile médecin du seizième siècle, sur les propriétés chimiques et médicales de ces eaux ; et il donne de grands détails sur les précautions qu'exige leur usage.

On trouve ensuite quelques détails sur une analyse de l'eau de Provins par M. Vauquelin, de laquelle il résulterait que ce chimiste aurait trouvé les mêmes principes, et surtout le fer dans le même état, dans deux bouteilles que lui a adressées M. Opoix, dont l'une était naturelle, et l'autre composée avec le sulfate extrait des pyrites effleuries. M. Opoix s'étaie des résultats de M. Vauquelin pour soutenir que l'eau de Provins contient bien réellement le fer à l'état de sulfate, quoiqu'on ne puisse pas y démontrer chimiquement la présence de l'acide sulfurique. Ses réclamations, adressées à l'Institut sur cet objet, ont donné lieu à une nouvelle analyse faite concurremment par MM. Vauquelin et Thénard, qui paraissent y avoir mis le plus grand soin, et de laquelle il résulte que non-seulement il n'y a pas de sulfate de fer, mais encore qu'il n'y a aucun sulfate dans l'eau minérale de Provins. De plus, la présence du carbo-

nate de chaux ne pourrait se concilier avec celle du sulfate métallique.

M. Opoix parle d'une analyse de l'eau de Provins, qu'il a publiée en 1770; mais il avoue qu'elle est trop imparfaite, aujourd'hui qu'on a d'autres moyens d'analyser les corps. Cependant il persiste à soutenir la présence d'un léger sulfate de fer dans ces eaux. Il me semble que c'était là le cas d'appliquer ces nouveaux moyens que la chimie nous offre, pour en démontrer l'existence, et combattre, par des faits et non par des raisonnemens captieux, les travaux de nos meilleurs chimistes. Trouvant plus facile de raisonner que d'expérimenter, M. Opoix fait la supposition d'un sulfate de fer *dans un état intermédiaire*, *imparfait*, *d'une constitution plus débile* que celui que nous connaissons, qui doit échapper aux réactifs, et qui, par sa *volatilité*, est plus propre à se répandre de suite dans toute l'habitude du corps; mais il n'en prouve aucunement l'existence : il nous semble cependant que c'est à lui d'en fournir la preuve.

Selon M. Opoix, analyser n'est pas connaître. Les eaux minérales sont des combinaisons *mystérieuses* et *délicates*, auxquelles il ne faudrait, pour ainsi dire, que toucher des yeux, ou n'y porter la main qu'avec une extrême circonspection; tandis que, sous la main de plomb de la chimie moderne, tout se réduit, selon l'auteur, en des *caput mortuum*. Cependant il avoue lui-même, ainsi que nous l'avons déjà dit, que son ancienne analyse fut imparfaite à une époque où la chimie n'avait pas acquis tous les moyens qu'elle possède aujourd'hui. Était-ce le cas de regretter ces temps de l'ancienne chimie, où, suivant les propres paroles de M. Opoix, on n'était jamais content de soi; ces temps où les résultats étaient incertains, où la vérité était entourée de tant d'obscurité, que ceux qui cultivaient les sciences étaient découragés et arrêtés à chaque pas; ces temps où le médecin Legivre disait que les eaux de Provins contenaient le fer résous

en ses cinq principes, savoir : en mercure, soufre, sel, terre et flegme?

Il n'est pas douteux qu'il ne reste beaucoup à connaître; mais comment ne pas être frappé des immenses avantages de cette révolution opérée par Lavoisier et ses contemporains, que M. Opoix qualifie *d'état forcé* et *qui aura son terme?* Nous sommes loin de faire, avec l'auteur, des vœux pour qu'on en revienne aux anciens erremens, et que sa théorie des couleurs et des corps inflammables fasse fortune. Nous désirerions plutôt qu'il appréciât les progrès de la chimie appliquée à l'analyse des eaux minérales depuis une trentaine d'années, et par l'estime que nous inspire d'ailleurs ce pharmacien respectable, qu'il renonçât à cette manière de raisonner, désespérante pour ceux qui cultiveraient les sciences, qu'il ne faut pas, par exemple en chimie, juger des choses par ce qu'on voit, et qu'il faut admettre un sulfate de fer *léger*, *volatil*, qu'on ne peut ni apercevoir ni démontrer, de préférence à un carbonate de fer palpable, dont l'existence dans les eaux minérales en question ne laisse aucun doute.

Les chimistes chargés par l'académie des sciences de vérifier les objections de M. Opoix, n'ont pas, dit-il, répondu d'une manière satisfaisante et n'ont pas détruit ces objections. Il nous semble que M. Opoix, n'ayant opposé aucun fait, aucun résultat d'expériences, la meilleure réponse, la seule convenable, était une nouvelle analyse des eaux de Provins; et c'est ce qui a été fait en utilisant toutes les ressources actuelles de la chimie. Aussi M. Opoix, ne pouvant rien opposer de raisonnable, se retranche-t-il derrière le peu d'importance qu'il semble mettre à l'analyse chimique des eaux minérales, qu'il regarde comme à peu près inutile. Il suffit, suivant lui, de consulter l'odorat pour juger de la qualité d'une eau ferrugineuse. Je craindrais beaucoup que l'auteur ne raisonnât d'une autre manière, et qu'il ne redevînt promptement partisan d'une science à laquelle il a con-

sacré une partie de sa vie, si un nouveau réactif venait mettre à découvert son prétendu *sulfate martial*, *léger*, *volatil*, *insensible à l'action du muriate de baryte*, etc.

S'il n'est pas très-important, suivant l'opinion de M. Opoix, de connaître les atomes de silice ou de toutes autres substances inertes existant dans les eaux minérales, on ne peut blâmer ceux qui en font un examen approfondi. Ce n'est qu'en observant tous les corps contenus dans ces eaux, qu'on peut bien apprécier les propriétés et les quantités de ceux qu'il importe plus particulièrement d'étudier. Les détails d'une analyse minutieuse prouvent aussi l'instruction de celui qui l'a faite, et sert à établir la confiance qu'on doit accorder à ses principaux résultats. N'est-ce pas encore par l'examen attentif de tous les principes qui les constituent, qu'on pourra parvenir à expliquer la différence d'action de leur ensemble sur l'économie animale, comparativement avec un seul de leurs principes isolés?

Ce que dit M. Opoix de l'instabilité des eaux de Provins, et de la différence que présente leur composition suivant l'état hygrométrique de l'atmosphère et la variation des saisons, est facile à concevoir. Cela ne prouve pas, comme il le pense, l'insuffisance de la chimie, puisque c'est par elle qu'on est parvenu à établir ces différences. Cette variabilité nous semble favorable à l'emploi des eaux factices, qui peuvent être dans un état plus constant; mais ce n'est pas l'opinion de M. Opoix. Il ne faut pas tenter d'imiter la nature, puisqu'il ne faut pas essayer de la pénétrer et de lui arracher ses secrets.

Ceci suffira peut-être pour donner à la société une idée de l'ouvrage et des opinions de notre confrère de Provins; ce n'est que dans le livre qu'on pourra prendre connaissance des détails locaux susceptibles d'intéresser les médecins et les malades.

On trouve, à la fin de la brochure de M. Opoix, une réclamation vive contre l'opinion d'un homme respectable,

dont le nom seul, répété parmi nous, réveille le triste souvenir d'une grande perte pour la pharmacie. Parmentier était d'avis, non par des motifs particuliers, comme M. Opoix cherche à le faire croire, que les roses dites de Provins pouvaient être également bonnes et avoir les mêmes qualités, cultivées ailleurs qu'aux environs de la ville de Provins. J'avoue que je partagerai l'opinion de Parmentier jusqu'à ce qu'une analyse comparée, faite par quelqu'un de désintéressé, et avec les circonstances convenables, ait prouvé le contraire. Je ne blâme pas le patriotisme local de M. Opoix, qui désire conserver à la ville qu'il habite l'avantage de fournir exclusivement des roses rouges; mais je ne puis qu'applaudir au zèle philanthropique d'un savant, qui, mettant de côté les intérêts particuliers, cherchait à étendre sur une plus grande surface une culture lucrative.

Je conclus à ce que la société place dans la bibliothèque l'ouvrage de M. Opoix, et fasse écrire à l'auteur pour l'en remercier.

SUR LA RACINE DE FÉDÉGOSE.

Un officier français qui a suivi notre ambassadeur à la cour du Brésil m'a envoyé, de Rio de Janeiro, deux remèdes employés par les habitans du pays, et qui lui ont paru inconnus en France.

Le premier portait, pour étiquette, *racine de fédégose employée comme fébrifuge, sudorifique, etc.*, *remède universel des Brasiliens.*

Le nom de *fédégose* est sans doute portugais ou américain : je ne l'ai trouvé dans aucun ouvrage de botanique moderne.

Cette racine est brune, ligneuse, un peu plus grosse que le doigt; sa coupe transversale présente un tissu spongieux; sa coupe longitudinale offre des fibres écartées laissant

entre elles des cellules remplies d'un suc propre; plusieurs échantillons de ces racines avaient à l'intérieur une couleur jaune-serin assez éclatante; le bois ou la partie ligneuse n'a pas sensiblement de saveur; on en obtient par l'eau ou par l'alcohol une teinture à peine colorée en jaune; l'écorce brune, qui s'en sépare très-facilement dès que la racine est sèche, est amère et astringente.

Vingt-cinq grammes de ces écorces, épuisées par une décoction dans une livre et demie d'eau, ont donné un liquide d'une couleur rouge-brune assez foncée, d'une saveur amère et stiptique, légèrement aromatique, ne se troublant pas par refroidissement, rougissant à la longue et faiblement le papier de tournesol, ne formant aucun précipité avec les solutions d'émétique, de gélatine, de muriate de baryte.

Le nitrate de fer donne à la liqueur une couleur noire, qui disparaît par une addition d'acide oxalique; le nitrate d'argent y forme un précipité floconneux, coloré comme la décoction, et soluble dans l'acide nitrique; le muriate de platine y forme un léger précipité.

Cette écorce fournit, par sa décoction dans l'eau, le quart de son poids d'extrait sec d'une saveur analogue à celle de l'écorce, mais plus prononcée, mais moins aromatique; son aspect est brillant comme le sel essentiel de quinquina; sa couleur est plus foncée.

L'écorce de fédégose, traitée par l'alcohol, ne donne qu'un sixième de son poids d'extrait sec : cette teinture, assez étendue, ne trouble pas l'eau; mais quand elle est rapprochée, ou, mieux, quand on a fait dissoudre une partie d'extrait sec alcoholique dans très-peu d'alcohol, l'eau y forme un précipité.

On peut croire, d'après ces essais, que cette substance est faiblement résineuse; qu'elle contient un principe astringent, puisqu'elle précipite le fer en noir : si elle ne précipite pas la gélatine, cela tient à l'absence ou à la nature du tan-

nin, comme cela arrive avec certaines substances astringentes.

Il est probable que l'acide gallique est le principe qui agit sur le papier de tournesol ; le nitrate d'argent et le muriate de platine indiquent encore que cette écorce renferme quelques muriates et un peu de potasse. C. L. C.

SUR LE GUARANA.

Le second remède portait, pour étiquette, cette phrase : *Morceau de Guarana. Remède des Indiens très-estimé pour les dyssenteries, les rétentions d'urine, etc. On le râpe, et l'on en prend deux petites cuillerées dans un verre d'eau sucrée.*

Cet échantillon de *guarana*, de forme hémisphérique, est d'une couleur rouge foncée ; il présente, dans sa coupe, une espèce de marbrure, comme certaines gommes résines mélangées ; son apparence et son odeur sont celles d'un extrait légèrement vireux.

La décoction aqueuse du guarana est peu colorée et d'une saveur amère ; elle agit très-faiblement sur le papier de tournesol ; elle se colore en vert par les sels ferrugineux ; mais il ne se forme pas de précipité, et l'acide oxalique fait disparaître cette couleur ; le nitrate d'argent y occasione un précipité blanchâtre soluble dans l'acide nitrique ; le nitrate de baryte trouble aussi cette décoction ; mais elle ne donne aucun précipité avec la gélatine, l'émétique, le carbonate de potasse et le muriate de platine.

La teinture alcoholique, beaucoup plus chargée en couleur que la décoction, devient laiteuse par son mélange avec l'eau ; elle diffère de la décoction, en ce qu'elle précipite abondamment par la gélatine et par l'émétique. Cette propriété est très-remarquable, et nous expliquerait peut-être comment certains arbres résineux, qui ne semblent pas

contenir de tannin, sont cependant employés avec succès au tannage des cuirs.

Vingt décigrammes de guarana contiennent sept décigrammes de matière soluble dans l'alcohol, sept décigrammes solubles dans l'eau : il reste six décigrammes d'une matière parfaitement insoluble et insipide, qui prend en se desséchant un aspect brillant.

Le nom de guarana est brasilien. Les naturalistes donnent ce nom à une espèce de courlis, d'autres à un passereau teité; mais aucune plante jusqu'ici n'a été appelée guarana par les botanistes. Il est donc difficile de savoir quel est le végétal qui produit l'extrait résineux qu'on m'a envoyé; mais comme plusieurs familles françaises sont récemment établies au Brésil, et que nos relations commerciales avec ce pays paraissent devoir être fréquentes et multipliées, nous parviendrons sans doute à connaître l'origine du guarana et la description de la fédégose. C. L. C.

SUR LES PROPRIÉTÉS DE LA RACINE DE RATANHIA.

(Extrait des Mémoires de la Société de médecine-pratique de Montpellier, année 1816.)

Il est un très-grand nombre de plantes jusqu'ici négligées, dont les propriétés, connues tôt ou tard, leur assignent un rang distingué dans la matière médicale.

La racine de ratanhia (*krameria triandra*) est, d'après une foule de faits, le remède le plus éminemment astringent. M. le docteur Hurtado assure qu'il est d'une grande efficacité dans les hémorragies passives ou asthéniques, qui sont le résultat de la faiblesse ou de la diminution plus ou moins considérable de la contractilité des fibres et de l'atonie générale. M. Hurtado déclare que cette racine n'est pas moins utile dans les hémorragies actives, quelle que soit la voie par laquelle elles aient lieu, lorsqu'elles sont exces-

sives ou qu'elles se prolongent trop long-temps. Dans ces cas, la racine de ratanhia prévient l'excès de faiblesse qui mettrait en danger la vie du malade.

D'après ses nombreuses observations, M. Hurtado ne craint pas d'assurer que l'usage, même prolongé, de cette racine n'est jamais suivi des accidens que fait craindre l'administration des autres substances astringentes.

On donne la ratanhia en décoction et en infusion ; mais c'est l'extrait de la racine qui est le plus en usage à la dose d'un demi-gros à un gros.

Elle a été employée avec succès pour arrêter les évacuations excessives des lochies, les exhalations cutanées et muqueuses, telles que certaines espèces de leucorrhées, de diarhées, de sueurs, etc., en augmentant promptement, dans tous les cas, la cohésion des solides.

La série des faits présentés par M. Hurtado doit encourager les praticiens à continuer de nouvelles expériences sur cette substance. C. L. C.

PURIFICATION DU PLATINE.

M. le marquis de Ridolfi a donné un procédé nouveau pour purifier le platine (1). Il avait observé que personne n'était encore parvenu à combiner le soufre avec ce métal : il en a conclu que, s'il pouvait convertir en sulfure tous les métaux qui se trouvent naturellement alliés au platine brut, il parviendrait facilement à purifier le platine lui-même. Il a imaginé dans ce but un procédé très-simple. Il commence par séparer du platine brut quelques-unes des matières étrangères qui s'y trouvent mêlées, et il le lave avec l'acide muriatique étendu de quatre fois son poids d'eau. Il le fait fondre ensuite avec quatre fois son poids de plomb pur, et

(1) *Voyez* le Journal des Sciences et des Arts de Florence, et le Bulletin de la Société d'encouragement de Paris, n°. 150, décembre 1816.

il y jette l'alliage dans l'eau froide. Il pulvérise ce composé; il le mêle avec portion égale de soufre, et le jette dans un creuset de Hesse rougi à blanc : on recouvre ensuite le creuset, et on le maintient rouge à blanc pendant dix minutes. Lorsqu'il est refroidi, on trouve, sous les scories, un bouton métallique brillant, composé de platine, de plomb et de soufre. On ajoute un peu de plomb, et on fait fondre de nouveau : le soufre se sépare avec de nouvelles scories, et il ne reste qu'un alliage de platine et de plomb. On le fait chauffer à blanc, et on le bat sur une enclume chaude, avec un marteau chauffé, de manière à faire sortir le plomb qui est en fusion; si, lorsqu'on forge, il n'est pas rougi à blanc, il s'éclate.

Le platine obtenu par ce procédé est ductile, malléable et aussi tenace que celui qu'on obtient par le muriate d'ammoniaque; il se tire parfaitement à la filière, et on peut le battre en feuilles presque aussi minces que celles d'or. Sa pesanteur spécifique est = 22,630.

En répétant plusieurs fois le procédé, l'auteur ne trouve pas toujours le platine réuni en une seule masse au fond du creuset; quelquefois il est disséminé en globules parmi les scories : alors on traite la masse avec un peu d'acide sulfurique étendu; les globules ne tardent pas à abandonner la masse et à se précipiter au fond du creuset. On les ramasse, on les lave, et on les soumet à l'action du marteau, tout comme si le platine avait été réuni au plomb en un seul bouton.

C. L. C.

PLATINE FULMINANT.

(Extrait d'un Mémoire de M. Edmond Davy, de l'institution de Cork, lu à la Société royale, le 6 et le 13 février 1817.)

Ce nouveau composé fut préparé de la manière suivante :

On fit dissoudre du platine dans l'acide nitro-muriatique ; la dissolution fut évaporée jusqu'à siccité, et le résidu redissous dans l'eau. On précipita le platine à l'état de sulfure, en faisant passer un courant de gaz hydrogène sulfuré à travers le liquide. On mit ce sulfure en digestion dans l'acide nitrique, jusqu'à ce qu'il fût converti en sulfate de platine. On versa un peu d'ammoniaque dans le sulfate liquide de platine ; il s'ensuivit un précipité qui, étant séparé et lavé, fut mis dans un flacon de cristal avec une quantité de lessive de potasse. On fit bouillir quelques momens, et, après avoir filtré, lavé et séché, on eut le platine fulminant.

Cette substance est une poudre brune, dont la teinte varie et devient quelquefois d'un brun très-foncé.

Le platine fulminant est spécifiquement plus léger que l'or fulminant. Il détonna avec violence lorsqu'on le chauffa jusqu'à 200° centigr. environ, ce qui est aussi la température à laquelle l'or fulminant fait explosion. Le platine fulminant ne détonne point par trituration ou par percussion.

Il n'est point conducteur d'électricité, ce qui l'empêche de détonner par l'action de la batterie voltaïque : comme l'or fulminant, il entame une plaque de métal, sur laquelle on le fait détonner ; s'il fait explosion entre deux plaques, c'est sur la plaque inférieure qu'il agit avec le plus de violence.

Il se dissout dans l'acide sulfurique, sans dégagement de gaz. La dissolution est d'une couleur très-sombre ; les acides nitrique et muriatique n'ont que peu d'action, et le gaz am-

moniacal n'en a point sur ce corps; le chlore le décompose; et le convertit en muriate d'ammoniaque et en muriate de platine; chauffé dans le gaz acide muriatique, il donne du muriate d'ammoniaque et du muriate de platine; exposé à l'air, il absorbe un peu d'humidité, mais du reste ses propriétés restent les mêmes.

M. Edmond Davy a fait un grand nombre d'expériences pour déterminer la composition de l'or fulminant.

Cent grains de poudre contiennent 73,75 grains de platine. Si on traite la même poudre avec l'acide muriatique et qu'on chauffe avec précaution, il reste un oxide gris de platine, que M. Davy regarde comme nouveau, et qu'il promet de décrire sous peu de temps.

Cent grains de la poudre fulminante laissèrent pour résidu 82,50 grains de cet oxide gris. Il suit de là que l'oxide gris de platine contient

100 de platine,
11,86 d'oxigène.

Afin de déterminer les autres principes constituans de platine fulminant, M. Edmond Davy en fit détonner de petites quantités dans des tubes de verre sur le mercure. Il obtint de l'ammoniaque, de l'eau, et une petite quantité de gaz azote. Il conclut de cette analyse que le platine fulminant a pour élémens :

82,50 d'oxide gris,
9,00 d'ammoniaque,
8,50 d'eau.

RAPPORT *fait à la Société de Pharmacie, au nom de la Commission des travaux.*

LES membres de la commission des travaux ont pris individuellement connaissance de deux mémoires envoyés au concours, et les ont examinés avec la plus scrupuleuse attention; ils se sont ensuite réunis, et ont été unanimement d'avis que, dans aucun de ces mémoires, la question proposée n'était pas résolue d'une manière assez précise pour qu'on pût décerner le prix. Cependant votre commission se plaît à rendre un juste tribut d'éloges aux efforts et aux recherches multipliés des deux auteurs qui se sont occupés de cette question; elle regrette de ne pouvoir récompenser leur zèle et leur talent, mais elle n'a pas cru devoir couronner des travaux qui ne fournissent pas les résultats qu'on en attendait.

Plusieurs chimistes modernes regardent l'extractif des anciens comme un corps idéal; d'autres le considèrent seulement comme un produit complexe fort peu connu dans sa nature intime, et nous voyons encore chaque jour l'extractif figurer parmi les produits des analyses végétales les plus estimées. Il s'agit donc de fixer, à cet égard, l'opinion d'une manière bien positive; mais tant qu'on ne fera que se livrer à des dissertations plus ou moins vagues, à des vues plus ou moins spéculatives, on n'arrivera point à la solution d'un problème de cette nature. Il faut, de toute nécessité, avoir recours à l'expérience. Ce sont des faits, et des faits seuls, qu'on peut substituer avec avantage aux idées déjà reçues. On ne doit point, selon nous, se borner à examiner légèrement ce qu'on a appelé l'*extractif* dans certains végétaux, et à se hâter de nier son existence, parce qu'il n'est pas toujours identique. Nous pensons qu'on doit s'attacher scrupuleusement à isoler d'une manière complète et rigoureuse les différens produits d'un grand

nombre de végétaux, et à les étudier sous tous leurs rapports entre eux. C'est alors seulement qu'on pourra porter un jugement sûr, et nous apprendre s'il existe, dans un certain nombre de végétaux, un principe, quel qu'il soit, comparable, auquel on puisse conserver le nom d'*extractif*, ou si nous devons définitivement le rayer de la liste des produits immédiats.

Votre commission ne se dissimule pas que cette importante question offre beaucoup de difficultés, et exige un travail considérable, et elle pense qu'on doit rejeter en grande partie sur l'état actuel de la science le peu de succès que les concurrens ont pu obtenir de leurs efforts multipliés. En conséquence, la commission croit convenable de remettre cette question à d'autres temps, et elle propose, comme un acheminement à sa solution, de décerner en 1818 le prix fondé par M. Parmentier à celui qui donnera la meilleure analyse végétale, soit sous le rapport des résultats, soit sous le rapport de la méthode; et elle est d'avis qu'on prescrive de prendre, pour objet de ces analyses, des substances végétales employées comme médicament.

On doit prévoir qu'un tel sujet peut être abordé par un grand nombre, et que, très-probablement, un seul prix ne sera pas suffisant; nous prions donc la Société de maintenir les dispositions de l'année précédente, et de fixer un deuxième prix sur ses propres fonds.

LAURENT, BOULLAY, PLANCHE, HENRY, J. PELLETIER; ROBIQUET, *rapporteur*.

La Société de pharmacie adopte le Rapport de sa commission, et arrête que la question mise au concours pour 1816 sera retirée, et qu'il sera rédigé un nouveau programme pour 1817. (*Voyez* le Programme, page 281 de ce cahier.)

Explosion *dans une Pharmacie, à Munich.*

Un triste événement qui a eu lieu le 12 février dans une des premières pharmacies de Munich, doit être ajouté aux nombreux exemples de ce genre.

Un élève était occupé à triturer dans un mortier de serpentine un mélange de trois onces de muriate suroxigéné de potasse, de soufre, de sucre et de cinabre, destiné à la fabrication des allumettes. Il broyait la matière dans un cabinet situé entre le laboratoire et la pharmacie, et dont les fenêtres donnaient sur la rue. Le mélange partit, avec une détonation terrible, dans le moment où le pharmacien se rendait auprès du mortier. Il reçut huit à neuf blessures plus ou moins dangereuses, et l'élève, la malheureuse victime d'une imprudence à peine explicable, eut plusieurs membres fracassés par la violence du pilon, et mourut deux heures après l'éclat.

La détonation fut entendue dans presque tous les quartiers de la ville; les vitres de la maison furent brisées, et les débris du mortier sautèrent au loin; un cavalier qui passa dans la rue en fut blessé. Les vases de la pharmacie étaient tournés dans une autre direction, et une pendule placée à l'extrémité de la pièce s'arrêta par la commotion, pour indiquer, en quelque sorte, l'heure de l'événement.

A. V.

NOTE *sur la Température de l'air de la mer et des animaux entre les Tropiques, extraite d'une Lettre de* M. JOHN DAVY, *insérée dans le* The asiatic journal published at London : *novembre* 1816.

Cap de Bonne-Espérance, 18 mai 1816.

ENTRE l'Angleterre et le Cap, sous les différentes latitudes et longitudes, j'ai vu que les eaux de la mer avaient à peu près la même pesanteur spécifique ; elle varie au plus d'un ou deux centièmes.

L'eau de la Manche, où se jettent un grand nombre de rivières, a une pesanteur spécifique de 1077, et sous la ligne l'eau de mer ne va pas au-delà de 1087. Ainsi, l'assertion contenue dans plusieurs ouvrages de chimie, qu'entre les tropiques les eaux de la mer sont beaucoup plus denses et plus salées qu'ailleurs, est détruite de fond en comble.

A mon arrivée à Ceylan, j'examinerai à loisir les échantillons nombreux d'eaux de mer, que j'ai recueillis et que je conserve avec soin. J'en ferai une analyse exacte, et je verrai s'il y a quelque différence dans leur composition.

Pendant tout le temps de mon voyage, à toutes les heures du jour, j'ai observé, avec une attention scrupuleuse, la température de l'atmosphère et celle de l'Océan, et je n'ai pu obtenir d'autres résultats que ceux que j'aurais trouvés en raisonnant d'après les seuls principes de la philosophie naturelle.

A une grande distance de la terre, pendant le jour et la nuit, la température ne varie pas de deux degrés : celle de l'air est à midi précis à son plus haut degré ; deux heures après environ, celle de l'eau est à son *maximum ;* sous la ligne, où le soleil est vertical, la chaleur ne va pas au-delà de 82 degrés (Fahrenheit), pendant que celle de l'eau est à

peu près égale, c'est-à-dire de 80 à 81 degrés : dans ces régions, les rosées sont rares et l'atmosphère est humide.

Ces circonstances répandent un grand jour sur l'utilité des voyages de mer pour les personnes faibles. Ces voyages sont même un excellent remède contre les affections pulmonaires. La raison en est dans la pureté de l'air, où ne se trouvent ni des flots de poussière, ni une infinité d'insectes, toutes substances capables de nuire aux principales fonctions du corps.

J'ai fait également des recherches sur la température de l'homme. Ces observations expliquent comment, en élevant la température du système, une longue exposition à l'air de ces climats produit des affections fébriles.

En Europe, la température moyenne du corps humain est de 98 degrés (Fahrenheit); hors des tropiques, elle ne s'est pas élevée au-delà chez la plupart de ceux qui étaient dans le vaisseau; elle s'est accrue d'un degré sous la ligne; et, sous le douzième degré sud ou environ, elle a été portée jusqu'au centième.

Je n'ai pas négligé l'occasion qui s'offrait de m'assurer de la température de différens animaux : celle des poissons, sur lesquels j'ai fait des expériences, surpassait de deux ou trois degrés la température du milieu, d'où je les avais tirés. La température de la tortue était plus grande que celle de l'eau, de deux ou trois degrés; celle du marsouin allait à 100 degrés : ainsi elle n'était pas inférieure à la température des habitans de la terre, qui, dans l'acte de la respiration, consomment une plus grande quantité d'air.

Je n'ai fait que peu d'observations sur la chaleur des oiseaux et des insectes. J'en publierai le résnltat lorsqu'elles seront en plus grand nombre. C. L. C.

RAPPORTS

Des Poids et Mesures de diverses nations modernes et des anciennes, grecque, latine et arabe, etc.;

D'APRÈS EISENSCHMID, MASSARIUS, ABOT DE BAZINGEN ET TILLET;

COMPARÉS AUX MESURES DE PARIS (1).

	liv.	once.	gros.	gr.
La livre d'Amsterdam et de toute la Belgique.	1	»	»	42
Berlin.	»	15	2	32
Berne.	1	»	»	»
Cologne.	»	15	2	13 $\frac{1}{2}$
Copenhague.	»	15	3	20 $\frac{2}{3}$
Dantzick	»	15	2	7
Florence	»	11	»	50
Francfort-sur-le-Mein . .	»	15	»	10
Genève	1	»	»	18
Gênes.	»	10	5	60
Hambourg.	»	15	2	15
Lisbonne	»	15	7	68
Londres.	»	12	3	12
Lyon	»	13	4	48
Madrid	»	15	»	16
Manheim	»	15	2	20 $\frac{1}{2}$
Marseille	»	13	7	62
de médec. en Allemag.	»	15	4	48
Milan.	»	9	3	»
Monaco.	»	15	2	23
Naples	»	10	7	54
Rome.	»	11	»	50
Strasbourg.	»	15	5	15
Stockholm.	»	13	7	8
Varsovie.	1	10	4	24
Venise.	»	8	6	»
Vienne (Autriche). . .	1	2	2	32

(1) Il sera facile d'établir les rapports avec les poids décimaux, d'après l'évaluation connue généralement de la livre et de la pinte de Paris.

SUITE.

	liv.	once.	gros.	gr.
Poids des anciens Romains.				
Le quintal pesait (*centum pondo*)	67	11	2	48
La livre romaine antique . . .	»	10	6	48
L'once	»	»	7	16
La duella.	»	»	2	29
Le sicilicus	»	»	1	58
La sextula	»	»	1	14
Le denier consulaire	»	»	1	2
impérial *ou* drachme.	»	»	»	65
Le victoriatus.	»	»	»	37
Le scriptulum *ou* scrupule (1).	»	»	»	21
L'obole.	»	»	»	11
La silique.	»	»	»	4
Poids des Grecs anciens.				
Leur talent, ταλαντον, pesait. .	54	2	5	24
Leur mine, μνᾶ.	»	14	3	40
La drachme, δραχμή.	»	»	1	11
L'obole, ὀβολὸς	»	»	»	13
Le cération, κεράτιον.	»	»	»	4
Le chalcos, χαλκὸς.	»	»	»	2
Le lepton, λεπτὸν	»	»	»	1/3
Poids des Arabes, des Grecs modernes, et des Latins des temps barbares du moyen âge.				
L'alchemion	»	14	3	40
Manes *ou* ominos	»	10	6	28
Sacrajati	»	2	6	41

(1) A Paris, on divise le scrupule en 24 grains, comme faisaient les Grecs; mais les autres nations, à l'imitation de l'école de Salerne, ne font le scrupule que de 20 grains, le gros ou la drachme que de 60 grains, par cette raison.

SUITE.

	liv.	once.	gros.	gr.
Sacros, auguen, adar, assatil.	»	»	7	16
La grande noix, *ou* royale. . .	»	»	3	44
La sextarius, stater.	»	»	3	44
La petite noix.	»	»	2	50
Alcovanus	»	»	2	29
Aureus, alcobolus.	»	»	2	14
L'aveline, bondacate, *ou* l'holca, l'alchi, le darchimi, l'atogochilos, l'ologinat, le nabach.	»	»	1	11
Le gland, le lupin, la fève d'Égypte ou de Syrie, le bachil.	»	»	»	42
La fève d'Alexandrie, *ou* tremessis.	»	»	»	30
La fève grecque, *ou* le gramme, le kermet, le gormin, l'harmi, le ganchus. . . .	»	»	»	21
L'anneau, le cumulus, le seminet, *ou* l'onolossich. . .	»	»	»	11
Le danich.	»	»	»	8
Le kirat, *ou* alkilat, *ou* kararit.	»	»	»	4
Mesures d'eau froide des anciens Romains, évaluées en poids de Paris.				
Le culeus pesait.	1133	6	2	»
L'amphore, *ou* le cade. . . .	56	2	7	24
L'urne	28	1	3	48
Le conge.	7	»	2	66
Le sextarius	1	1	7	44
L'hémine.	»	10	1	18
Le quartarius.	»	5	«	45
L'acetabulum.	»	2	4	23
Le cyathus, *ou* petit-verre. . .	»	1	5	30
La ligula, *ou* cuillerée.	»	»	3	24

	liv.	once.	gros.	gr.
Mesures grecques.				
La grande mesure, μετρητὴς . .	84	4	3	»
Le chus, χοῦς	7	»	2	66
Le ceste, ξέστης.	1	1	7	44
Le cotyle, κοτύλη	»	8	7	58
Le tétrarton, τέτραρτον.	»	4	3	65
L'oxybaphe, ὀξύβαφον	»	2	1	69
Le cyathus, κύαθος.	»	1	4	»
La conque, κόγχη.	»	»	6	»
Le mystron, μύστρον.	»	»	3	»
La chira, χήρη.	»	»	2	»
La cuillerée, κοχλιάριον.	»	»	1	»
Mesures des médecins arabes et arabistes, et latins du moyen âge, évaluées en poids de Paris.				
Le Missohaos pesait.	3	8	1	33
Aben, kist, ejub, eberia, *ou* la mine romaine.	1	6	»	»
La fiole, haffitius, *ou* kassitium.	»	10	1	18
Le calice, *ou* rejelati	»	5	»	44
La poignée, pugillum, cornusum.	»	3	2	68
Le kassuff, *ou* æsasse, *ou* anesime.	»	2	4	20
Le conos, *ou* coatus, *ou* alcantus, *ou* almunesi, briale, cuabus	»	1	5	34
La petite bachates.	»	»	5	56
La plus grande cuillerée . . .	»	»	4	44
La grande cuillère.	»	»	1	52
Le colanos, *ou* reclanarium. .	»	»	1	28
La plus petite cuillère, *ou* flagerina, *ou* cyanes.	»	»	1	11
La plus pet. cuillère, *ou* fahaliel.	»	»	»	42

SUITE DES RAPPORTS DES POIDS ET MESURES.

Voyez, dans Arbuthnot et Eisenschmid, les caractères ou signes de tous ces divers poids et mesures.

La livre romaine ancienne s'appelait *pondo* ou *as*, se divisait en douze onces.

Les onze onces se nommaient	*deunx*.
Les dix	*dextans*.
Les neuf	*dodrans*.
Les huit	*bes*.
Les sept	*septunx*.
Les six	*semis*.
Les cinq	*quincunx*.
Les quatre	*quadrans*.
Les trois	*triens*.
Les deux	*sextans*.
L'once et demie.	*sescunx*.

Le *muid* de Paris est de deux cent quatre-vingt pintes de deux livres pesant chacune.

L'*ohme* des Allemands pèse quatre-vingt-seize livres de Paris.

Le *gallon* des Anglais est de huit livres.

La *mesure*, en Allemagne, est quatre livres.

Les livres de Londres, Gênes, Florence, Naples, Rome, sont divisées en douze onces, comme la livre médicinale des Allemands aussi.

Quant aux doses des médicamens, d'après les différens auteurs de médecine et selon les âges des malades, on peut consulter avec fruit l'ouvrage intitulé : *Pauli Andreæ Parenti*, *de dosibus medicamentorum*, etc., *edit. curâ Gaubii.* Lugd. Bat., 1761, in-8°. Les médicamens y sont rangés dans l'ordre alphabétique. J.-J. V.

CORRESPONDANCE.

Lettre *à M. le Docteur* Virey *sur un empoisonnement des bestiaux par le pain d'amandes du prunier des Alpes, et sur son contre-poison.*

Monsieur,

Les substances qui contiennent de l'acide prussique ont, dans l'économie animale, des effets délétères si reconnus, qu'on ne saurait trop recommander d'en proscrire l'usage. Rien ne pouvant mieux remplir ce but que de donner de la publicité aux accidens qui sont toujours le résultat de leur emploi, je prends la liberté de vous faire part d'un de ces accidens dont j'ai été témoin il y a peu de temps, et du moyen que j'ai employé pour le combattre.

On obtient dans mon pays, par expression, de l'amande du prunier des Alpes une huile douce très-estimée pour la table, et un gâteau légèrement amer, qui contient beaucoup d'acide prussique : le vulgaire lui attribue la propriété d'engraisser très-promptement les animaux, si on leur en donne en petite quantité. Une poignée de ce résidu mis en poudre, et délayé dans de l'eau, avait été donnée dans cette intention à deux vaches; elles éprouvèrent aussitôt d'affreuses convulsions; leur ventre devint très-tendu et volumineux, la rumination cessa, et une périt en peu de temps, malgré les soins des artistes vétérinaires; l'autre était près de succomber, lorsque je m'avisai de lui faire avaler une légère dissolution de sulfate de fer, dans l'idée d'absorber cette grande quantité d'acide prussique développé par la chaleur, et dont une portion était poussée au dehors par les expirations, qui n'avaient lieu que très-difficilement et à de longs intervalles. Aussitôt que ce remède fut parvenu dans

le premier estomac, la respiration devint plus facile; la vache se mit sur le ventre, position qu'elle garda sept à huit minutes; après quoi les convulsions la reprirent; et, renversée sur le dos, elle agitait vivement ses jambes. Je lui fis prendre une nouvelle dissolution de sulfate de fer, qui fit cesser sur-le-champ les convulsions, tellement qu'elle put se lever et manger librement, et la maladie cessa entièrement. Cet étonnant résultat me fait croire que le sulfate de fer serait également, pour l'homme incommodé par les diablotins, les amandes amères (même empoisonné par l'acide prussique pris à l'intérieur), l'antidote le plus souverain. Ce n'est qu'à vous, Monsieur, et aux habiles praticiens vos confrères, qu'il appartient de juger du mérite de cette application; et, si vous croyez convenable de publier la communication que j'ai l'honneur de vous en faire, je la soumets à vos lumières et au zèle que vous montrez pour tout ce qui intéresse l'utilité publique.

J'ai l'honneur, etc.

J.-J.-L. Chancel, *pharmacien à Briançon.*

Réflexions sur la lettre précédente.

L'estimable auteur de cette observation nous confirme dans l'opinion que nous avions déjà émise sur le danger de prendre intérieurement des amandes amères de plusieurs rosacées. (Voyez nos remarques sur des *macarons*, etc. *Journal de Pharmacie*. 1816. Mai, p. 204.)

Il s'agit ici des amandes exprimées du putier, ou prunier-cerisier des Alpes (*Prunus Padus*. L.), dont les fruits naissent en grappes. L'huile douce qu'on en exprime est très-agréable au goût dans les assaisonnemens, sans doute parce qu'elle retient une petite quantité du principe amer et odorant des amandes; aussi quelques cuillerées de cette huile fort limpide communiquent une saveur très-recherchée à l'huile d'olive.

L'auteur nous apprend encore que les bestiaux malades pour avoir bu trop de cette eau blanche ou laiteuse, dans laquelle on a délayé ce pain d'amandes qu'ils aiment beaucoup, exhalent, dans leur haleine, l'odeur de l'acide hydro-cyanique ou prussique, de même que les animaux auxquels on fait prendre du phosphore, en rendent des vapeurs dans leur expiration.

Les bestiaux s'engraissent par le moyen de cette eau laiteuse donnée à dose modérée (1); c'est l'effet naturel de toutes les substances qui débilitent et ralentissent le cours du sang, ainsi que nous le montrons en traitant de la *graisse* dans le Dictionnaire des sciences médicales.

Si les amandes amères sont un poison débilitant, l'effet de la dissolution du sulfate de fer pour combattre ses dangereux résultats, peut être de plusieurs sortes. Ce sel peut agir principalement comme tonique ou fortifiant dans les premières voies. Il ne peut pas se décomposer toutefois par de l'acide hydro-cyanique pur, ou sans double décomposition, au moyen d'un alcali, à moins qu'il n'agisse d'une manière inconnue dans l'économie animale. Il serait utile d'observer, dans ces circonstances, si les excrémens des bestiaux sont teints en bleu de Prusse. Il faudrait aussi faire prendre le lait d'amandes amères combiné à la dissolution de sulfate de fer, pour s'assurer s'il est alors sans danger.

J.-J. V.

---

(1) Ce que nous avons dit du suc de manioc (*Journ. de Pharm.*, 1817, page 41), également laiteux et vénéneux, mais recherché par les bestiaux, nous paraît une nouvelle preuve que certains poisons ne déplaisent pas au goût et peuvent contribuer à la nutrition des animaux.

Extrait *d'une Lettre de Vienne sur la fabrication de l'alcohol de pomme-de-terre.*

Une Française que les événemens politiques ont transportée des rives de la Saône à 8 lieues de Vienne en Autriche, madame la comtesse N***, a établi, dans une propriété territoriale d'une étendue médiocre, une distillerie d'eau-de-vie de pommes-de-terre, dont le produit net est de 3,200 francs, argent de France, déduction faite de tous frais de culture, récolte et manipulation. Cette eau-de-vie a 20 degrés (Réaumur), n'a aucun goût d'empyreume, et sa saveur est franche. Comme cette opération est à la portée de tous les cultivateurs, qu'elle est facile et très-lucrative, nous croyons utile d'en donner une connaissance exacte.

On prend cent livres de pommes-de-terre, bien lavées, cuites à la vapeur et écrasées sous un rouleau.

D'un autre côté, on prépare 4 livres de drêche (orge germée, séchée et moulue au moulin).

On commence par délayer l'orge dans un peu d'eau tiède : on jette cette orge dans la cuve destinée à la fermentation ; on verse par-dessus vingt-cinq livres d'eau bouillante, et l'on agite cette eau ; on y jette ensuite les pommes-de-terre écrasées, et l'on brasse le tout avec des râbles de bois, jusqu'à ce que la division paraisse complète.

On délaye sur-le-champ six à huit onces de levure de bière dans environ 225 livres d'eau plus ou moins froide, de manière à ce que toute la masse prenne la température de 12 à 15 degrés de Réaumur, et l'on y ajoute six à huit onces de bonne eau-de-vie.

La cuve à fermentation doit être placée dans un cellier ou dans une pièce quelconque fermée, où la température soit entretenue, par le moyen d'un poêle, à 15 ou 18 degrés. On laisse le mélange tranquille.

Il faut que la cuve soit assez grande pour que la masse puisse s'élever au moins de six à sept pouces sans déborder. Si, malgré cette précaution, elle débordait, il faudrait en ôter un peu, que l'on remet lorsque la masse commence à s'affaisser. Alors on recouvre la cuve, et on laisse la fermentation s'achever tranquillement: elle dure ordinairement cinq à six jours; on connaît qu'elle est terminée, lorsqu'en découvrant la cuve on ne voit qu'un liquide clair, et que les pommes-de-terre sont tombées au fond de la cuve: on décante, on presse le marc et l'on distille.

Cette distillation se fait à la vapeur avec un alambic en bois ou en cuivre, construit d'après les procédés de Rumfort.

Le produit de cette première distillation est cohobé.

Lorsque la fermentation a été bonne, on peut s'attendre à obtenir, par quintal de pommes-de-terre employé, 5 à 6 pintes de France d'eau-de-vie, au titre de 20 degrés de l'aréomètre. Cette eau-de-vie, conservée quelques mois dans des barils ou tonneaux neufs, ensuite légèrement caramélée comme les eaux-de-vie de France, pourrait entrer en concurrence avec les eaux-de-vie de vin de qualité ordinaire.

Madame la comtesse N*** fait cuire et distiller, par jour, 1000 livres de pommes-de-terre en deux cuites, de 500 livres chacune, ce qui lui donne 60 pintes environ de bonne eau-de-vie. On peut juger, par cet essai, ce que deviendrait une pareille exploitation, si elle était montée de manière à être en activité toute l'année.

Les résidus de la distillation sont employés à la nourriture du bétail de ce domaine. Il consiste en 34 bêtes à cornes, 60 cochons et 60 moutons. Le bétail boit avec plaisir ces résidus délayés, qui donnent beaucoup de lait aux vaches. Chaque mouton consomme environ cinq pintes par jour de cette bouillie, moitié le matin, autant le soir.

On fait moudre toutes les semaines la quantité d'orge nécessaire à la fermentation. C. L. C.

NOUVELLES DES SCIENCES.

M. le professeur Leslie continue ses recherches sur le refroidissement artificiel. Il a trouvé que plusieurs substances minérales poreuses, telles que la pierre-ponce et quelques laves légères, réduites en poudre grossière et parfaitement desséchées, exerçaient sur l'eau vaporisée une puissance absorbante aussi forte que celle de l'acide sulfurique concentré, des alcalis caustiques et des sels les plus déliquescens. Plusieurs circonstances ayant attiré son attention sur ce sujet, il réduisit en poudre des fragmens de trap porphyriforme qui servent à ferrer le chemin de Caltonhill; il les fit sécher dans une étuve; et, quelques jours après, dans une expérience publique, il obtint la congélation d'une certaine quantité d'eau, en plaçant sous la machine pneumatique le vase qui la contenait, au milieu d'une capsule remplie de cette poudre.

NOUVELLE SUBSTANCE ALCALINE.

Une substance végétale, douée des propriétés caractéristiques des alcalis, susceptible de se combiner aux acides et de former des sels neutres, verdissant la teinture de tournesol, vient d'être reconnue dans l'opium. Le principe narcotique décrit par Derosne est une combinaison de cette substance alcaline qu'on a nommée *morphine*, avec un acide particulier qu'on désigne sous le nom d'*acide méconique*. Cette découverte importante est due à M. Sturner: elle vient d'être confirmée d'une manière authentique dans une

série d'expériences entreprises par notre savant confrère, M. Robiquet.

Nous nous empresserons de donner une analyse détaillée de son travail aussitôt qu'il aura paru. J. P.

Nota. Pour obtenir la morphine, il faut, dans une solution aqueuse d'opium, verser un alcali : la morphine se précipite aussitôt. On la purifie par la dissolution dans l'alcohol. M. Robiquet, en employant la magnésie, l'obtient pure avec beaucoup de facilité.

BIBLIOGRAPHIE.

Nouveau projet de réorganisation de la Médecine, de la Chirurgie et de la Pharmacie en France (1), *avec cette épigraphe :*

J'ai fait ce que j'ai pu pour atteindre à la vérité.
(J.-J. Rousseau, *Prof. de foi du vic. sav.*)

Cette brochure, dont la minute a été adressée à M. le conseiller d'état de Gérando, chargé de préparer le travail sur le système d'organisation de la médecine, est écrite dans un bon esprit; elle se distingue par le ton de modération et de candeur qui y règne; et, bien que nous ne partagions pas en tous points les idées de l'auteur, nous pensons que nos abonnés liront son ouvrage avec intérêt.

Dictionnaire raisonné de Botanique, contenant tous les termes techniques tant anciens que modernes, considérés sous le rapport de la botanique, de l'agriculture, de la médecine, des arts, etc.; par Séb. Géraudin; publié, revu et augmenté de plus de trois mille articles; par

(1) A Paris, chez Méquignon-Marvis, rue de l'École de Médecine, nos. 9 et 3. Prix : 1 fr. 50 cent.

N. A. Desvaux, professeur de botanique, etc. A Paris, chez *Dondey-Dupré*, imprimeur-libraire, éditeur, rue Saint-Louis, n°. 46, au Marais, et rue Neuve-Saint-Marc, n°. 10. Un vol. in-8 d'environ 800 pages, avec portrait. Prix : 10 francs.

Nous espérons revenir sur cet ouvrage.

PROGRAMME DE LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE, POUR L'AN 1818.

La Société de pharmacie mettant le plus grand intérêt à la solution de la question sur l'extractif, et demeurant bien convaincue qu'on ne pourra y arriver qu'en s'étayant sur un grand nombre d'analyses exactes et rigoureuses, décernera, en janvier 1818, le prix fondé par M. Parmentier, à celui qui présentera une ou plusieurs analyses végétales, faites avec un tel degré de perfection, que chacun des principes se trouvera complétement isolé de tous les autres, et qu'on en aura déterminé les principales propriétés physiques et chimiques.

Comme il arrive très-souvent, dans les expériences de ce genre, que la différence des méthodes d'analyses fait varier les résultats et conduit à acquérir une idée plus nette de la composition des corps, la Société engage les concurrens à faire l'analyse de chaque substance de plusieurs manières différentes.

L'intention de la Société étant que tous ces travaux tournent, le plus possible, à l'avantage de la pharmacie, elle recommande particulièrement de choisir, pour sujet de ces analyses, des substances végétales médicamenteuses.

Les membres résidans de la Société sont seuls exceptés du concours.

Le premier prix, celui fondé par M. Parmentier, est

de 600 francs; la Société en décernera un deuxième de 300 francs.

Les mémoires, portant le nom et l'adresse cachetés de chaque concurrent, devront être adressés au 1er. janvier 1818 (terme de rigueur), à M. Robiquet, secrétaire-général de la Société, rue de la Monnaie, n°. 9.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE-PRATIQUE DE MONTPELLIER.

Prix nouvellement proposé.

« QUELLE a été l'influence de Lapeyronie sur le lustre et » les progrès de la chirurgie en France? »

Ce prix, consistant en une médaille d'or de la valeur de 300 francs, sera décerné dans la séance publique du 15 décembre 1817. Les Mémoires seront envoyés franc de port jusques au 15 novembre exclusivement : cette condition est de rigueur.

Prix remis.

Dans la séance publique, tenue le mardi 15 mai 1813, la Société de médecine-pratique avait proposé, pour un prix consistant en une médaille d'or de la valeur de 300 francs, la question qui suit :

« Les connaissances acquises sur les fonctions du sys» tème nerveux en général, et du système nerveux en » particulier, peuvent-elles influer sur celle de la na» ture, du caractère et du traitement de l'épilepsie? Quels » sont les résultats de ces connaissances, et comment peu» vent-ils être appliqués aux méthodes curatives employées » pour guérir cette maladie? »

L'importance de ce problème se déduit facilement de la difficulté que les praticiens trouvent à combattre l'épilep-

sie. La Société de médecine n'a reçu aucun Mémoire sur sa solution. Les temps difficiles par lesquels nous avons passé, et qui ont été si peu propres à la culture des sciences, lui ont paru en avoir été la cause. Un délai suffisant pouvant lui faire croire que ses intentions seront remplies, elle prévient Messieurs les concurrens, que ce prix ne sera adjugé que dans la séance publique du 15 décembre 1818.

Prix d'encouragement.

Depuis son établissement, la Société de médecine-pratique n'a pas cessé de distribuer des médailles d'encouragement aux meilleurs Mémoires envoyés sur la topographie médicale, sur les maladies épidémiques ou régnantes, ou sur divers objets importans de médecine ou de chirurgie. Attentive à répandre de plus en plus l'émulation parmi ses membres associés ou correspondans, elle se fera un devoir de décerner toutes les années, en séance publique, deux prix d'encouragement : l'un, consistant en une médaille de la valeur de 100 francs, destinée à l'auteur du meilleur Mémoire sur l'un des grands objets relatifs à l'une des parties de l'art de guérir ; l'autre, consistant en une médaille de la valeur de 50 francs, réservée à l'auteur qui aura envoyé dans le cours de l'année les observations qui auront le mieux mérité l'attention de la Société.

Les Mémoires devront être adressés, francs de port, à M. Baume, secrétaire perpétuel de la Société, rue de la Vieille-Intendance.

NÉCROLOGIE.

Notice sur PHILIPPE ALYON, *Pharmacien et Chimiste.*

Philippe Alyon, né en 1758 dans une petite ville de l'ancienne Auvergne, fut placé dans sa jeunesse comme lecteur près du duc d'Orléans; il étudia la chimie sous le célèbre Fourcroy et y fit des progrès rapides. Dès 1787, il publia un *Cours élémentaire de Chimie*, en un volume in-8°. qu'il perfectionna dans une seconde édition en 2 volumes, en 1800. C'est à l'hôpital d'instruction du Val-de-Grâce, où il était employé comme pharmacien en 1797, qu'il publia un nouveau moyen de traiter les maladies vénériennes par l'oxygène ou la limonade nitrique; ce procédé eut une grande vogue, et son ouvrage fut traduit en allemand et en suédois. La pommade oxygénée, remplaçant l'onguent citrin, fut aussi mise en usage par lui. En 1798, il traduisit de l'anglais un traité du docteur Rollo sur le diabète sucré, et Fourcroy y ajouta des notes. Ce fut vers 1800 qu'Alyon fit aussi des additions au Traité des maladies vénériennes de Vacca Berlinghieri, et il traduisit en 1812 un ouvrage de Necker sur la gonorrhée. Il est mort le 2 avril 1817 d'un catarrhe suffocant.

Sous un extérieur et avec des manières qui prévenaient peu d'abord, Alyon possédait des qualités précieuses du cœur et une vivacité d'esprit qui aurait pu l'élever, dans la carrière des sciences, à un rang distingué. Il fut employé à l'hôpital de la garde impériale, et appartint aux sociétés de médecine et de pharmacie de Paris. Sa fille unique, dirigée dans son éducation par la célèbre madame de Genlis, hérite d'une partie des talens de son père; elle a traduit de l'anglais un ouvrage estimé, intitulé le *Cabinet du jeune naturaliste*.

J.-J. V.

NOTE BIOGRAPHIQUE *sur M. Figuier, professeur à l'école de pharmacie de Montpellier.*

L'école spéciale de pharmacie de Montpellier vient de perdre M. Figuier, son professeur de chimie. Il est mort, le 28 mars dernier, non moins regretté par les nombreux élèves qui suivaient ses cours et qui lui étaient attachés par les plus vifs sentimens de l'estime et de la reconnaissance, que par les habitans de Montpellier, dont il avait mérité la confiance, en leur offrant, réunis dans sa personne, toutes les vertus et tous les talens qui constituent le vrai pharmacien.

Nous avons aussi à nous affliger de sa perte : M. Figuier était un correspondant des plus estimés de notre société de pharmacie, et l'un des plus zélés correspondans de ce journal : sous ces deux rapports, nous regrettons de ne pouvoir rendre à sa mémoire un hommage aussi complet, que s'empresseront sans doute de le faire les corps savans de la ville où a brillé son mérite : nous nous bornerons à quelques détails sur sa vie, et à la liste des travaux qu'il a publiés.

Pierre Figuier naquit à Sommières, département du Gard, en l'année 1765, de parens aisés; il fit ses études dans cette ville; de là il fut envoyé à Montpellier, où il passa trois ans d'apprentissage dans la pharmacie de M. Chonnet. Il fut ensuite appelé à Genève par une de ses tantes, qui le plaça chez MM. Royer et Tingri, pharmaciens très-distingués de cette ville. Il demeura pendant cinq années consécutives chez ces excellens maîtres; il y travailla avec une ardeur peu commune. Il se rendit ensuite à Paris en 1790, suivit les leçons des savans professeurs de cette capitale pendant l'espace de deux années. Ce fut, muni de tous ces titres et d'une instruction aussi solide qu'étendue, qu'il alla

fonder à Montpellier l'officine qu'il y a conservée jusqu'à la fin de sa carrière.

Lorsqu'on établit les écoles spéciales de pharmacie, M. Figuier fut nommé professeur de chimie à celle de Montpellier. Ses principaux travaux sont, 1°. une analyse chimique de la chausse-trape *centaurea calcitrapa* (1).

2°. L'analyse des eaux minérales de Balaruc (2);

3°. L'examen chimique des pois chiches (3);

4°. L'analyse des eaux minérales des bains d'Ussat, département de l'Arriége, en 1810;

5°. Un mémoire très-intéressant sur la décoloration du vinaigre et d'autres matières végétales, par l'emploi du charbon animal, qu'il a le premier proposé de substituer au charbon végétal dans la décolorisation, lu à la société académique de Montpellier, le 27 septembre 1810 (4);

6°. Des observations sur les préparations d'or proposées par le docteur Chrétien (5);

7°. Des observations sur la préparation du sel de Seignette et du phosphate de soude (6);

8°. D'autres observations sur la manière de préparer l'acétate de potasse (7);

9°. Enfin, de nouvelles observations sur la précipitation de l'oxide d'or par la potasse, et sur l'administration du muriate triple d'or et de soude (8).

Nous avons vu M. Figuier à Paris à diverses époques, et nous l'avons jugé digne de la réputation qui l'y avait de-

---

(1) Bulletin de Pharmacie, tome I, page 193.
(2) *Ibid.*, page 278.
(3) *Ibid.*, page 329.
(4) Bulletin de Pharmacie, tome III, page 307.
(5) Bulletin de Pharmacie, tome III, page 307.
(6) *Ibid.*, tome IV, page 145.
(7) *Ibid.*, tome VI, page 407.
(8) Journal de Pharmacie, tome II, page 241.

vancé. Il nous a paru un homme aimable, d'un caractère doux, sans faste, sans ostentation, bon citoyen, entièrement dévoué à sa patrie, et vivement affligé des malheurs publics. Nous savons que, professeur zélé, il s'estimait heureux de pouvoir allumer dans l'âme des jeunes pharmaciens une noble émulation, et de leur communiquer ce besoin d'être utile, qui l'a toujours dominé, et auquel il a satisfait par des travaux qui lui assurent un rang honorable parmi les savans.

M. Figuier laisse un frère, associé depuis long-temps aux soins de son établissement, qui lui succède, et qui mérite, sous plusieurs rapports, de conserver la confiance et la réputation dont jouit à juste titre la pharmacie qui lui est dévolue. P. F. G. B.

JOURNAL DE PHARMACIE ET DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. VII. — 3e. *Année.* — JUILLET 1817.

ANALYSE DE LA SYNOVIE D'ÉLÉPHANT;

Par M. VAUQUELIN.

LA synovie du bœuf a été analysée avec soin par M. Margueron, pharmacien à Paris : il est résulté de son travail que cette humeur est composée, 1°. d'albumine dans un état particulier; 2°. d'albumine ordinaire; 3°. de muriate de soude; 4°. de carbonate de soude; 5°. de phosphate de chaux, et 6°. d'eau qui en fait à peu près les quatre cinquièmes. Voyez Annales de chimie, tome 14, page 123.

Les anatomistes et les physiologistes ont décrit la synovie comme une liqueur blanche, quelquefois rosée, visqueuse, douce et onctueuse au toucher, laquelle, à cause de ces diverses qualités, est destinée par la nature à lubrifier la surface des articulations, à rendre par conséquent leur mouvement plus facile, pour éviter l'échauffement de ces parties et les autres inconvéniens qui en seraient les suites.

L'éléphant mort au Jardin du Roi nous ayant fourni une assez grande quantité de synovie, nous avons cru devoir pro-

fiter de cette occasion pour comparer chimiquement cette humeur à celle du bœuf déjà analysée.

La synovie de l'éléphant a une légère couleur rouge, qu'elle doit, sans doute, à une petite quantité de matière colorante du sang; elle a une consistance filante comme une décoction de graine de lin; elle est douce au toucher; sa saveur est fade et cependant un peu salée. Elle a déposé en quelques heures des filamens blancs qui ont l'apparence de la fibrine; mais il y en avait très-peu (1 grain environ sur 6 onces de liqueur).

Les acides concentrés la coagulent en une seule masse, à la manière de l'albumine de l'œuf : l'acide acétique, mêlé à cette humeur, opère la séparation d'une matière filandreuse, qui se redissout dans un excès de cet acide comme l'a remarqué M. Margueron. La chaleur la fait prendre complétement aussi, de manière que pour pouvoir en séparer les sels et les autres matières non coagulables par la chaleur, il faut l'étendre de trois ou quatre parties d'eau, et laver le coagulum à l'eau bouillante.

Le coagulum lavé se dissout dans la potasse caustique sans laisser aucun résidu, quoiqu'il contienne un sel calcaire insoluble par lui-même, ainsi qu'on le verra plus bas. Il prend en se desséchant une couleur rouge-brune; ainsi desséché, il se boursoufle beaucoup par la chaleur, forme un charbon très-léger qui brûle assez facilement et qui produit une cendre alcaline, contenant de plus un peu de carbonate de chaux, et pas sensiblement de phosphate.

L'albumine coagulée et lavée ne communique rien à l'alcohol avec lequel on la fait bouillir pendant long-temps; elle ne contient donc pas la matière grasse comme l'albumine du sang.

La liqueur de la synovie d'où l'on a séparé l'albumine par la chaleur, est claire et sans couleur bien sensible; elle est alcaline. Pendant son évaporation à une chaleur douce, elle forme de petites pellicules grisâtres qui se succèdent et

se précipitent tour à tour. Le résidu de l'évaporation est jaunâtre, il a une saveur salée très-prononcée; pour séparer les parties solubles de celles qui ne le sont pas, on a lavé le résidu ci-dessus avec de l'eau froide, et l'on a évaporé de nouveau la dissolution en consistance sirupeuse. Au bout de quelques jours, elle a donné des cristaux cubiques qui avaient une saveur piquante et salée tout à la fois. Un peu de cette liqueur épaissie précipite la solution de platine en jaune, ce qui prouve qu'elle contient un sel à base de potasse : quoique ce sel fût alcalin, il ne produisait point d'effervescence avec les acides. Si l'on sature l'alcalinité de cette liqueur par un acide, une matière visqueuse se précipite, mais la liqueur filtrée retient encore beaucoup de matière animale; car la noix de galle y donne un précipité très-abondant. La matière visqueuse précipitée m'a paru être de l'albumine tenue en dissolution par l'alcali de la synovie.

Une portion de cette liqueur, desséchée et brûlée, fournit un résidu salin composé de muriate de soude et de potasse, et d'un peu de sous-carbonate de soude; ces sels ne contenaient point de phosphate alcalin, circonstance assez remarquable.

L'on voit que la synovie de l'éléphant ne diffère point de la synovie du bœuf; mais je crois que dans la synovie de l'éléphant, aussi bien que dans celle du bœuf, il y a, indépendamment de l'albumine qui en fait la majeure partie, une autre matière animale qui n'est pas susceptible d'être coagulée par la chaleur ni par les acides, mais qui l'est par le tannin; à moins qu'on ne suppose que les propriétés de l'albumine n'aient été modifiées par la chaleur et la présence des sels qui se trouvent dans cette humeur.

L'existence du sel à base de potasse dans la synovie ne doit point étonner, quoique personne n'en ait encore parlé; car j'en ai trouvé dans presque toutes les autres matières animales que j'ai examinées depuis quelque temps.

On a malheureusement oublié de prendre la pesanteur spécifique de la synovie, et de déterminer la quantité de matière solide qui y était dissoute.

RECHERCHES

Sur l'action qu'exerce l'acide nitrique sur la matière nacrée des calculs biliaires humains, et sur le nouvel acide qui en résulte;

Par MM. Pelletier et Caventou.

(Mémoire lu a la Société philomathique.)

La substance nacrée des calculs biliaires humains, découverte par Poulletier de la Salle, et sur laquelle le célèbre Fourcroy a fait un travail si intéressant, ressemble beaucoup au blanc de baleine par ses caractères physiques et par plusieurs de ses propriétés chimiques. Aussi, ce savant académicien, tout en remarquant la différence de fusibilité qui distingue ces substances, et l'action qu'exercent sur elles certains agens, avait cependant pensé que ces deux matières pouvaient être réunies avec le gras des cadavres, sous le nom générique d'*adipocire*, non comme étant identiques dans leur nature, mais comme ayant une grande analogie : de même que les chimistes rangent encore, sous le nom générique d'huile, des substances qui se dessèchent à l'air, et d'autres qui restent onctueuses; des matières susceptibles de se combiner aux alcalis et de former des savons, et d'autres qui ne s'y combinent point, ou qui ne s'y combinent qu'avec beaucoup de difficulté; sous le nom générique de gomme, des substances qui, par l'acide nitrique, donnent de l'acide muqueux, et d'autres qui n'en fournissent pas. Quoi qu'il en soit, M. Chevreul, dans son grand travail sur les matières grasses, a soumis comparativement le blanc de baleine et la substance des calculs biliaires humains à de

nouvelles recherches : entre autres observations, il a constaté que la matière nacrée de ces calculs ne pouvait en aucune manière être saponifiée par l'action des alcalis; que le spermaceti, au contraire, se combine à la potasse et à la soude, et forme un véritable savon dont il a retiré une matière grasse, différente du spermaceti, comme généralement les matières grasses retirées des savons diffèrent des huiles ou graisses qui les ont produites. A la suite de ces considérations, il a cru devoir séparer le blanc de baleine de la matière nacrée des calculs biliaires, en désignant la première de ces substances par le nom de cétine, et la deuxième par celui de cholestérine.

Ayant eu occasion d'examiner des calculs biliaires humains, nous les avons considérés sous un autre point de vue, et notre attention s'est particulièrement portée sur l'action qu'exerce l'acide nitrique sur la matière nacrée de ces calculs, matière que nous désignerons, avec M. Chevreul, par le nom de cholestérine. Les résultats que nous avons obtenus nous ayant paru offrir quelque intérêt, nous nous empressons de les mettre sous les yeux de la Société.

L'action que l'acide nitrique exerce sur la cholestérine avait été entrevue par Klaproth; mais ce chimiste n'ayant pas étendu ses recherches sur cet objet, il n'avait pas été conduit à tirer les conséquences qu'un travail subséquent lui aurait suggérées. Nous rapporterons ici le passage de son Dictionnaire de chimie, qui contient le détail de ses observations sur ce sujet.

« L'acide nitrique agit rapidement sur cette substance, surtout à l'aide de la chaleur. Il se dégage du gaz nitreux; une partie reste en dissolution, et l'on peut l'en précipiter par l'eau. La plus grande quantité s'élève cependant, par le refroidissement du liquide, en forme de gouttes d'huile à la surface, qui se solidifient.

» Par ce moyen, la forme cristalline de cette substance est détruite, et sa consistance est semblable à une résine.

L'eau ne la dissout point dans cet état, mais paraît la rendre plus friable. L'alcohol la dissout à une chaleur moyenne, et l'eau la précipite sous la forme d'une poudre grise; l'éther la dissout rapidement, et en est séparé par l'eau en forme de gouttes d'huile. La dissolution évaporée ne donne pas de cristaux; la potasse caustique la dissout très-facilement, la dissolution a une couleur d'un brun rougeâtre. Elle n'est point précipitée par l'eau, mais l'acide sulfurique en sépare une poudre grise. L'ammoniaque agit à peu près de la même manière, et son action paraît être encore plus forte; cette dissolution est également brune, rougeâtre, mais le précipité par l'acide sulfurique est d'un jaune brillant. »

Désirant déterminer d'une manière certaine la nature et les propriétés de la substance produite par l'action de l'acide nitrique sur la matière nacrée des calculs biliaires humains, substance, malgré l'assertion de Klaproth, très-différente des résines, nous avons préparé une certaine quantité de cette matière, en traitant de la cholestérine très-pure avec une fois son poids d'acide nitrique concentré. L'acide n'a pas tardé à attaquer la matière et même à la dissoudre à l'aide de la chaleur en laissant dégager beaucoup de gaz nitreux; par le refroidissement, une matière jaune s'est séparée. La liqueur acide qui surnageait en baignant la matière jaune ayant été étendue d'eau, en a encore abandonné une certaine quantité. Cette substance, traitée par l'eau, ne s'y est pas dissoute en quantité très-sensible; mais en élevant la température, elle est venue surnager comme du beurre à la surface. Par plusieurs lavages on est parvenu à la dépouiller de toute saveur acide, elle n'avait plus qu'une légère saveur styptique qui lui est particulière; cependant dans cet état elle rougissait fortement le tournesol, saturait les bases alcalines comme un acide doué d'une certaine énergie. De nouvelles ébullitions dans l'eau, plusieurs solutions dans l'alcohol, suivies d'évaporations et de dissolutions nouvelles, n'affaiblissaient plus ses propriétés. Nous pouvions donc déjà regarder cette sub-

stance comme un acide particulier; cependant, pour être plus certains de nos résultats, nous avons procédé à sa purification de la manière suivante. Une certaine quantité de matière ayant été fondue au milieu de l'eau, nous y avons ajouté une petite quantité de carbonate de plomb, et nous avons fait bouillir le tout pendant plusieurs heures, en changeant plusieurs fois l'eau qui servait de bain-marie.

Les liqueurs évaporées ont toutes donné un peu de plomb combiné avec le nouvel acide, mais nous n'avons trouvé de traces de nitrate de plomb que dans les premiers lavages.

La matière, séparée de l'eau qui l'imprégnait, a alors été traitée par l'alcohol, qui a dissous la partie de l'acide qui n'était pas entrée en combinaison avec le plomb, et par l'évaporation de l'alcohol nous avons obtenu notre acide à l'état de pureté.

Quant à la partie de l'acide qui était restée en combinaison avec le plomb, nous l'avons obtenue en décomposant cette combinaison par l'acide sulfurique étendu d'eau. L'acide, après quelques lavages, ne précipitait plus la solution de muriate de baryte; ce qui prouve qu'il était entièrement exempt d'acide sulfurique.

Obligés de donner à cet acide un nom particulier pour le distinguer et pour désigner ses combinaisons, nous ne croyons pas créer une expression entièrement nouvelle en le nommant *acide cholestérique*, puisqu'il est produit par l'action de l'acide nitrique sur la matière nacrée des calculs biliaires humains, matière que M. Chevreul a déjà nommée cholostérine, nom que les chimistes semblent généralement avoir adopté. Nous allons donc exposer, dans un ordre à peu près méthodique, ce que nous avons déjà observé sur cet acide et ses combinaisons.

De l'acide cholestérique.

L'acide cholestérique, susceptible de se dissoudre dans l'alcohol, et de cristalliser par l'évaporation spontanée de ce

fluide, se présente alors en aiguilles blanches, dont il nous a été impossible de déterminer la forme. Il est au contraire jaune orangé lorsqu'il est en masse; son odeur a quelque analogie avec celle du beurre; sa saveur, peu sensible, est cependant légèrement styptique. Il se à fond 58 degrés du thermomètre centigrade; à une chaleur supérieure à celle de l'eau bouillante, il se décompose et forme de l'huile, de l'eau en assez grande quantité, de l'acide carbonique et du gaz hydrogène carboné: on ne retrouve pas d'ammoniaque dans les produits ce qui indique l'absence de l'azote dans sa composition (1); sa pesanteur spécifique est plus grande que celle de l'alcohol, et moindre que celle de l'eau; il est presque insoluble dans l'eau; cependant il s'en dissout assez pour lui communiquer la propriété de rougir la teinture de tournesol; il se dissout dans l'alcohol à toute température, cependant l'alcohol bouillant en dissout une plus grande quantité.

Les solutions alcalines le dissolvent avec énergie, et dans ce cas il se forme des combinaisons sur lesquelles nous reviendrons plus loin. Les acides ont peu d'action sur l'acide cholestérique, l'acide sulfurique concentré seulement le charbonne; mais il n'y parvient qu'après un temps assez long, et n'agit d'abord sur lui qu'en faisant virer sa couleur au rouge foncé. L'acide nitrique le dissout sans l'altérer, et son action n'est pas plus forte en élevant la température jusqu'à l'ébullition; il s'évapore et laisse l'acide cholestérique avec toutes ses propriétés.

Les acides végétaux ne dissolvent pas l'acide cholestérique. L'acide acétique, concentré lui-même, ce grand dissolvant des substances végétales et animales, n'a aucune action sensible sur cet acide, et la quantité qu'il en dissout est si petite, qu'on peut facilement la négliger. Il n'en est pas

(1) L'analyse de l'acide cholestérique, faite depuis au moyen du deutoxide de cuivre, a confirmé ces résultats.

de même des éthers sulfurique et acétique; ces fluides le dissolvent en toutes proportions. Les huiles volatiles, telles que celles de bergamote, de lavande, de romarin, de térébenthine, agissent facilement sur l'acide cholestérique, et opèrent sa dissolution même à froid; mais il est insoluble dans les huiles fixes d'olive, d'amandes douces, de ricin, etc.

La propriété qu'a l'acide cholestérique de s'unir aux bases salifiables étant ici caractéristique, nous avons cru devoir rassembler, sous un même point de vue, toutes les observations que nous avons faites sur ces combinaisons.

Les propriétés générales des cholestérates sont d'être tous colorés; les cholestérates alcalins sont très-solubles et déliquescens; les cholestérates terreux et métalliques sont au contraire très-peu ou point solubles. Ils sont décomposés par tous les acides minéraux et la plupart des acides végétaux, excepté par l'acide carbonique. Les cholestérates alcalins précipitent toutes les dissolutions métalliques, et les précipités varient en couleur selon l'espèce de métal et quelquefois selon son degré d'oxigénation; en général, les couleurs sont plus brillantes lorsque les précipités sont encore humides.

Le *cholestérate de potasse* est un sel neutre, d'une couleur jaune-brunâtre incristallisable, très-déliquescent; cette combinaison est insoluble dans l'alcohol et l'éther, ce qui empêche de la classer parmi les savons, et tend encore à faire regarder comme un acide la substance qui ici sature la potasse. Il est impossible d'obtenir ce sel avec excès d'acide, et si, après en avoir saturé la potasse, on ajoute de nouvelles doses d'acide cholestérique, il se sépare sans entrer en combinaison. Si on décompose le cholestérate de potasse par l'acide sulfurique ou un acide quelconque, on obtient l'acide cholestérique sous forme de flocons blancs qui viennent nager à la surface de la liqueur. En lavant ces flocons, les fondant, ou mieux encore en les dissolvant dans l'alcohol ou l'éther, on obtient de nouveau l'acide cholestérique jouissant de toutes

ses propriétés. Nous indiquerons plus bas la nature et l'espèce des précipités que le cholestérate de potasse forme dans les dissolutions métalliques.

Le cholestérate de potasse se décompose par l'action de la chaleur ; on obtient de l'eau, de l'huile, du gaz hydrogène carboné : il reste un sous-carbonate de potasse dans la cornue. On ne peut, par la calcination du cholestérate de potasse, produire aucune quantité d'acide hydrocyanique : des recherches ont été faites à cet effet avec toutes les précautions convenables.

Le *cholestérate de soude* ressemble tellement au cholestérate de potasse, qu'on ne peut distinguer ces deux sels sans employer des moyens qui déterminent leur décomposition.

Le *cholestérate d'ammoniaque* obtenu par l'action directe de l'acide cholestérique sur l'ammoniaque, diffère peu des sels précédens ; sa saveur, sa couleur, son odeur, sont les mêmes : la couleur est néanmoins un peu plus foncée. Il se comporte à l'égard des dissolutions métalliques comme les cholestérates de potasse et de soude.

Le *cholestérate de baryte* a été obtenu par l'union de la baryte avec l'acide cholestérique et par double décomposition. Ce sel est très-peu soluble ; il est d'un rouge vif quand il vient d'être précipité ; par la dessiccation, il devient d'un rouge sombre : il n'a ni odeur ni saveur sensibles.

Nous avons essayé de déterminer les proportions du cholestérate de baryte : à cet effet, nous avons pris 2 décigrammes de ce sel, nous les avons calcinés au blanc, et le carbonate de baryte qui en est résulté, a été dissous dans l'acide nitrique. En ajoutant à la liqueur du sulfate de soude, la baryte s'est précipitée à l'état de sulfate. Le précipité, desséché fortement, a fourni 0,110 grammes de sulfate de baryte.

Or le sulfate de baryte étant composé de :

Acide sulfurique	34	48	100
Baryte	65	52	190
	100	00	290

(Berzélius, Annales de chimie, tome 79, page 138.)

Les 110 milligrammes de sulfate de baryte représentent 72 mill. 068 de baryte.

Les 200 milligrammes de cholestérate de baryte sont donc composés de :

Acide cholestérique	127	932
Baryte	72	068
	200	000

Donc le cholestérate de baryte est formé, sur 100 parties, de :

Baryte	36	034
Acide	63	966
	100	000

Ou en négligeant les centièmes :

Baryte	36	56	25
Acide	64	100	00
	100	156	25

Nous remarquerons ici que l'acide sulfurique demande, pour sa saturation, environ trois fois et demie le poids de baryte nécessaire à la saturation de l'acide cholestérique : cette remarque nous sera de quelque utilité par la suite. Ces expérieuces ont été répétées trois fois sans différence sensible dans les quantités des produits.

Cholestérate de strontiane.

Le cholestérate de strontiane a été préparé par les procédés suivis pour obtenir le cholestérate de baryte; ce sel n'a pas d'odeur, ni de saveur sensible : il est presque insoluble, sa couleur est le rouge orangé.

Pour l'analyser, nous en avons pris 0,200 gr. desséchés à la chaleur de l'eau bouillante, nous les avons convertis en sulfate; nous avons obtenu 0,100 de sulfate de strontiane. Or, ce sel étant composé, d'après l'analyse de M. Vauquelin, de :

Strontiane.	54	117	39
Acide sulfurique.	46	100	00

les 200 milligrammes de cholestérate de strontiane sont formés de :

Strontiane.	54 mill.
Acide cholestérique.	146
	200

Ou sur cent parties :

Strontiane.	27	36	98
Acide cholestérique.	73	100	00
	100	136	98

Cholestérate de chaux.

Le cholestérate de chaux s'obtient en décomposant le muriate de chaux par le cholestérate de potasse. Ce sel, sans odeur ni saveur, est d'un rouge de brique; sa solubilité semble tenir le degré intermédiaire entre les cholestérates les plus insolubles et ceux qui sont déliquescens.

Le *cholestérate de magnésie* est insoluble : on l'obtient par double décomposition; sa couleur est le rouge de brique peu foncé.

Le *cholestérate d'alumine*, obtenu en versant une solution d'alun dans le cholestérate de potasse, est d'un rouge superbe, nouvellement précipité; par la dessiccation, il devient terne et plus sombre.

Le *cholestérate d'or* ne peut exister quand on verse du cholestérate de potasse dans du muriate d'or; ce métal est précipité à l'état métallique.

Le *cholestérate de platine* obtenu par double décomposition entre le muriate de platine et le cholestérate de potasse, est d'une couleur bistre, insoluble, très-pesant.

Le *cholestérate d'argent* obtenu par le nitrate de ce métal et le cholestérate de potasse, est d'un rouge orangé; sa couleur est plus vive avant la dessiccation.

Du cholestérate de plomb.

Le cholestérate de plomb obtenu par la décomposition du nitrate de plomb, ou de l'acétate de plomb par le cholestérate de potasse, se présente sous forme d'un précipité d'un rouge de brique foncé assez éclatant; par la dessiccation, il devient terne et plus foncé. On peut aussi obtenir le cholestérate de plomb en traitant le sous-acétate de plomb par l'acide cholestérique; il se précipite du cholestérate de plomb, et l'acétate est ramené a l'état neutre. On peut enfin former ce sel par l'union directe de l'acide avec l'oxide de plomb.

Le cholestérate de plomb est insoluble dans l'eau, il se dissout dans l'acide acétique, ou plutôt il est décomposé par cet acide.

Pour analyser le cholestérate de plomb, nous en avons pris cent parties (1 gramme); nous les avons décomposées par la calcination, et le résidu a été dissous dans l'acide nitrique, et précipité par le sulfate de soude. Nous avons obtenu 100 parties (1 gramme) de sulfate de plomb; ce résultat extraordinaire, en ce qu'il indiquerait dans le cholestérate de plomb des proportions d'oxide et d'acide égales à celles de l'oxide et de l'acide dans le sulfate de plomb, nous a engagés à répéter trois fois l'expérience : nous avons toujours obtenu des résultats semblables.

Le cholestérate de plomb serait donc composé, comme le sulfate de plomb, de :

Protoxide de plomb.	73	66	279	74
Acide.	26	34	100	00
	100	00	379	74

(Voyez Chimie de Thénard, tome II, page 241.)

Mais, d'un autre côté, si nous voulons fixer les proportions du cholestérate de plomb par le calcul, et que pour cela nous établissions une proportion dont le premier terme serait la quantité de baryte qui sature 100 parties d'acide sulfurique ; le second, la quantité de protoxide de plomb qui sature 100 parties d'acide sulfurique; le troisième, la quantité de baryte qu'il faut pour saturer l'acide cholestérique : le quatrième terme sera la quantité d'oxide de plomb cherchée ; nous aurons donc :

$$190,47 : 279,74 :: 56,39 : x.$$
$$x. = 77,46.$$

La quantité d'oxide de plomb est donc, d'après ce calcul, de 77,46, tandis que par l'expérience directe elle est de 279,74.

On ne peut expliquer la différence énorme qui existe entre les résultats du calcul et l'expérience directe, qu'en supposant que, dans son union avec le plomb, l'acide cholestérique éprouve un changement dans la proportion de ses principes ; mais comme en traitant la nouvelle combinaison par un acide, on obtient de nouveau l'acide cholestérique, il faudra supposer que l'acide, après avoir perdu une partie de l'un de ses principes en s'unissant au plomb, le reprend à l'eau de l'acide qui le sépare du plomb au moment d'une nouvelle réaction. Ce principe est probablement l'hydrogène, et ce que nous avons nommé *cholestérate de plomb* n'est peut-être qu'un *cholestérure*. Les belles expériences de M. Gay-Lussac sur les prussiates, celles de M. Dulong sur les oxalates, donnent beaucoup de probabilité à cette hypothèse. La réduction du métal par l'acide devient d'ailleurs plus plau-

sible, si l'on se rappelle l'action de l'acide cholestérique sur le muriate d'or.

Acide cholestérique et mercure.

En versant du cholestérate de potasse dans du proto-nitrate de mercure, il se fait aussitôt un précipité noir. Il est probable que cette combinaison est analogue à la précédente, et que le mercure est ici à l'état métallique.

Si l'on verse du cholestérate de potasse dans du per-chlorure de mercure, il se fait aussitôt un précipité rouge foncé. Nous n'avons pas obtenu assez de cette combinaison pour l'examiner.

Du cholestérate de cuivre.

Il suffit de verser du cholestérate de potasse dans un sel cuivreux soluble, pour obtenir sur-le-champ un précipité abondant de couleur olive, sans odeur ni saveur, et totalement insoluble.

Pour analyser cette combinaison, nous en avons calciné 0 gr. 200 dans un creuset de platine; le résidu, dissous dans l'acide nitrique, a été étendu d'un peu d'eau, et mis en contact avec une lame de zinc bien décapée. Le cuivre s'est précipité à l'état métallique; il pesait 0 gr. 120, ce qui fait 60 pour 100.

Le deutoxide de cuivre étant composé de :

Cuivre.	80	100
Oxygène.	20	25

La combinaison analysée, considérée comme un cholestérate de cuivre, serait formée de :

Oxide de cuivre.	75
Acide cholestérique.	25

Mais d'après ces mêmes proportions et la facilité qu'a le cuivre de se réduire à l'état métallique, nous sommes portés à regarder cette combinaison comme un *cholestérure* contenant 60 centièmes de cuivre à l'état métallique.

Du cholestérate de fer.

Dans une solution de deuto-sulfate de fer, le cholestérate de potasse forme un précipité d'un brun foncé qui est un peu soluble dans l'eau; exposé à l'air, il jaunit en absorbant de l'oxygène; on peut obtenir ce second cholestérate de fer, en décomposant le trito-hydrochlorate de fer par le cholestérate de potasse.

Nous avons fait l'analyse du deuto-cholestérate de fer. A cet effet, nous avons calciné o gr. 500 de ce sel, qui ont donné o gr. 150 d'oxide de fer rouge, qui, d'après M. Gay-Lussac, correspondent à 100 parties de fer et à 125 d'oxide de ce métal.

500 parties de cholestérate de fer contiennent donc 125 de deutoxide, d'où 100 parties de cholestérate de fer se composent de :

Oxide de fer.	25	33	33
Acide cholostérique.	75	100	00

D'après ces proportions, ce sel doit donc être considéré comme un cholestérate, et non comme un cholestérure; ce qui rentre dans la théorie : car ici la quantité de protoxide de fer qui sature l'acide cholestérique, est plus faible que le tiers de celle qu'il faut pour saturer l'acide sulfurique.

Cholestérate de zinc. Ce sel s'obtient par double décomposition; il est d'un beau rouge, très-légèrement soluble dans l'eau froide; l'eau bouillante en dissout une plus grande quantité. Ce sel, par son commencement de solubilité, se rapproche des cholestérates alcalins, et il est très-probable que c'est un véritable cholestérate. Du reste, un sel de zinc coloré est remarquable, la plupart de ces sels étant blancs ou incolores.

La petite quantité d'acide cholestérique qui nous restait, ne nous a pas permis de préparer les autres sels métalliques en assez grande quantité pour examiner leurs propriétés;

nous avons cependant vu que le cholestérate de potasse précipitait d'une manière particulière tous les sels métalliques.

Le *cholestérate de cobalt*, qu'on obtient aussi par double décomposition, est d'une couleur jaune semblable à celle du tabac d'Espagne.

Le *cholestérate d'étain* est également jaune, mais la teinte en est plus claire et tire même à l'orangé.

Les *cholestérates de nickel et de manganèse* sont d'une couleur bistre.

Il suit des principaux faits contenus dans ce Mémoire, que la matière nacrée des calculs biliaires humains, *cholestérine de M. Chevreul*, traitée par l'acide nitrique, forme une matière particulière composée d'oxygène, d'hydrogène et de carbone; que cette matière qui, sous plusieurs rapports, a encore beaucoup d'analogie avec les corps gras, possède de plus la propriété caractéristique des acides, et a reçu le nom d'*acide cholestérique*. Cet acide se combine sans décomposition aux bases terreuses et alcalines, et à quelques oxides métalliques; il forme *des sels* toujours colorés, et qui diffèrent par leur solubilité. On peut désigner ces sels par le nom de *cholestérates*. Avec les oxides métalliques dont l'oxygène est peu adhérent au métal, le même acide forme un autre genre de combinaisons qu'on peut nommer *eholestérure* pour en désigner la nature : les preuves à l'appui de ces assertions sont développées dans le courant de ce Mémoire.

EXAMEN CHIMIQUE *des Fleurs du Cytise des Alpes* (Cytisus laburnum, Linn.);

Lu à la Société de Pharmacie, le 15 juillet 1817;

Par J.-B. CAVENTOU.

LORS de l'examen que je fis de la fleur du narcisse des prés (1), je fus conduit à comparer la matière colorante jaune, retirée des fleurs de cette plante, avec la couleur jaune de quelques autres substances végétales. Mon attention se porta particulièrement sur la fleur du cytise des Alpes, *cytisus laburnum*, dont la couleur m'avait frappé par son éclat et son intensité. Persuadé que, si cette couleur était identique avec celle du narcisse, si du moins elle en avait la solidité, ce serait un fait précieux pour la teinture, j'en entrepris l'examen chimique. Les résultats n'ayant pas été satisfaisans, j'aurais passé cette analyse sous silence, si d'un autre côté je n'avais pensé que toute analyse vé-

(1) Depuis l'époque à laquelle j'ai publié le travail sur cette fleur, on m'a observé que cinq ou six ans auparavant il avait paru un Mémoire de M. Charpentier, pharmacien, à Valenciennes, sur le même sujet. Ses résultats ne s'accordent pas avec les miens. J'ai cru devoir répéter mon analyse; et mes nouveaux produits coïncidant parfaitement avec ceux que j'avais obtenus en premier lieu, je persiste à croire qu'ils sont exacts. M. Charpentier dit à la fin de son Mémoire que le narcisse des prés en poudre, pris à la dose de 16 à 18 grains, est vomitif. Je ne sais sur quels faits notoires ce pharmacien fonde son assertion; mais je peux assurer, par des expériences certaines, qu'à juger de la propriété vomitive du narcisse par celle de l'émétique, de l'émétine, etc., elle est bien éloignée d'être caractérisée. En effet, j'ai pris la fleur en poudre, en extrait, et séparément chacune des parties qui la composent, je n'ai jamais ressenti la moindre envie de vomir. Je ne dis pas cependant que l'extrait du narcisse pris à haute dose, et surtout introduit dans la circulation, ne produise le vomissement, ainsi que l'a remarqué M. Orfila; mais la forte dose qu'il a été obligé d'employer à cet effet, sert encore à prouver que cette propriété vomitive n'est pas bien marquée.

gétale est utile, et qu'aucun des faits qui peuvent servir de matériaux à l'histoire des matières colorantes n'est à rejeter. Mais pour ne pas donner à ce travail une étendue que son peu d'importance ne réclame pas, je n'en rapporterai que les principaux résultats.

Les teintures obtenues par l'action de l'éther sur les fleurs du cytisus étaient d'un jaune doré superbe. Elles ont donné, pour produit de leur distillation au bain-marie, de l'éther incolore et inodore; et, pour résidu, une matière jaune, odorante, soluble dans l'alcohol et dans l'eau, et qui était une combinaison du principe colorant jaune avec une matière grasse, fixe, ayant la plus grande analogie avec celle du narcisse, mais qu'il nous a été impossible d'isoler totalement.

Après avoir fait agir l'éther; les fleurs, quoique moins colorées, étaient cependant encore jaunes. On les a soumises à l'action de l'alcohol à 40+o bouillant. Après plusieurs traitemens alcoholiques, elles étaient devenues blanches et ne fournissaient plus rien. Les teintures, évaporées, ont laissé pour résidu une substance jaune brunâtre, vue en masse, mais d'un jaune superbe étant étendue; cette substance, véritable principe colorant des fleurs du cytisus, est soluble dans l'eau et l'éther; elle rougit le tournesol, ce qui est dû à un peu d'acide gallique, car elle fait tirer au noirâtre la solution de sulfate de fer; et en traitant cette matière ainsi acide, par un peu de magnésie, on peut l'en dépouiller totalement.

Le principe colorant est déliquescent. Les huiles fixes n'ont sur lui presque aucune action, mais les huiles volatiles paraissent l'attaquer plus facilement; l'acide acétique le dissout sans altération; propriété bien remarquable, quand on considère l'action destructive de cet acide sur toutes les couleurs jaunes en général (1); les acides sulfurique, ni-

(1) On sait que la pierre de touche la plus commune pour reconnaître la solidité d'un jaune, consiste à le mettre en macération dans du vinaigre

trique et hydro-chlorique, décomposent entièrement le principe colorant ; la potasse et la soude ne le décomposent pas, ils lui donnent au contraire plus d'intensité : cependant l'ammoniaque semble lui donner un ton plus clair.

L'action des sels sur le principe colorant jaune n'est pas moins digne de remarque.

Les acétate et sous-acétate de plomb n'y produisent aucun changement ; il en est de même du sulfate d'alumine ; mais si on ajoute dans la liqueur un peu d'ammoniaque, on obtient une laque d'un jaune peu intense, d'une faible solidité, et qui se détruit par la seule action de l'acide nitrique très-étendu.

Le muriate d'étain précipite assez sensiblement le principe colorant ; mais il suffit de précipiter le métal par l'acide hydro-sulfurique, pour qu'on n'observe plus aucun indice du principe colorant : l'action seule de l'acide hydro-sulfurique est suffisante pour le détruire.

L'action de ces principaux réactifs sur la matière colorante jaune des fleurs du cytisus ne faisait pas augurer en faveur de son application à l'art de la teinture. Mon pressentiment était justement fondé, et j'ai tenté plusieurs expériences qui n'ont été couronnées d'aucun succès bien satisfaisant.

On voit, d'après ce qui précède, que la matière colorante jaune des fleurs de cytisus ne peut être confondue avec celle du narcisse des prés, et qu'elle diffère également de tous les principes colorans jaunes connus, particulièremunt de celui du curcuma, que MM. Pelletier et Vogel ont obtenu à l'état de pureté, et sur lequel ils ont fait des observations si intéressantes (1).

Je reviens maintenant à mon analyse. Les fleurs du cytisus, après avoir été épuisées par l'alcohol et l'éther, ont

fort, et qu'il est reconnu *bon teint* lorsque cet acide ne fait éprouver aucune altération à la couleur.

(1) Journal de Pharmacie, tome I, page 289 et suiv.

été mises en macération dans l'eau froide. Après vingt-quatre heures de séjour on a filtré; l'eau était visqueuse, ce qu'elle devait à une matière, qu'on a reconnue être de la gomme; et les liqueurs, essayées par les réactifs convenables, ont montré quelques traces de muriate et de sulfate de chaux.

L'eau bouillante a donné les mêmes résultats, et c'est en vain qu'on a fait toutes les recherches nécessaires pour y découvrir de l'amidon ou toute autre substance.

Les fleurs, après avoir éprouvé cette série d'action de la part des divers agens qui ont été cités, n'offraient plus qu'un réseau fibreux, incolore, inodore, insipide, qui présentait tous les caractères du ligneux des végétaux. Il ne fournissait plus rien à l'eau, l'alcohol et l'éther. On l'a traité par l'acide nitrique, qui a donné, par le refroidissement, plusieurs cristaux d'acide oxalique et quelques atomes d'une poudre blanche, que j'ai présumée être de l'acide mucique formé à l'aide d'un peu de gomme qui avait échappé à l'action de l'eau.

Il résulte donc des faits précédens :

I. Que les fleurs du *cytisus laburnum* contiennent :

1°. Des traces d'une matière huileuse, odorante, analogue à celles du narcisse des prés;

2°. Un principe colorant jaune particulier;

3°. De l'acide gallique;

4°. De la gomme;

5°. Du sulfate de chaux (des traces);

6°. Du muriate de chaux (des traces);

7°. De la fibre végétale.

II. Que les fleurs du *cytisus laburnum* ne peuvent être d'aucune utilité aux arts chimiques, et que leur principe colorant jaune se distingue, par certains caractères, de tous les jaunes connus.

OBSERVATIONS

Sur la réaction de l'eau régale et de l'antimoine;

Par M. Robiquet.

(Extrait des Annales de Chimie et de Physique.)

« C'était toujours en soumettant un mélange d'antimoine ou de sulfure d'antimoine avec une proportion relative de sublimé corrosif, qu'on obtenait ce singulier produit, auquel on avait donné le nom de *beurre d'antimoine*. Personne n'avait cherché à faire cette combinaison directement, parce qu'on savait que l'acide muriatique seul n'attaque que difficilement ce qu'on nommait autrefois le régule. Cependant on n'ignorait pas que ce métal était promptement dissous par la réunion des acides nitrique et muriatique, ou eau régale; mais on était loin de regarder la combinaison résultante comme étant du beurre d'antimoine en dissolution. On était persuadé, au contraire, que le sel métallique qu'on obtenait ainsi participait des deux acides employés. Ce n'est que depuis quelques années qu'on a abandonné cette opinion. Nous en sommes particulièrement redevables à MM. Proust et Berthollet, qui nous ont fait voir que dans l'acide nitro-muriatique, l'acide nitrique ne servait qu'à oxigéner l'acide muriatique, et que la combinaison qui avait lieu par suite de la réaction de cet acide mixte sur un métal était un muriate, ou, en raisonnant d'après les nouvelles données, ainsi que l'a fait M. Dawy dans une note insérée dans les Annales en mars 1816, on traduit l'opinion précédente, en disant que, dans l'eau régale, l'acide nitrique ne sert qu'à enlever l'hydrogène à l'acide hydro-chlorique, et que ce n'est qu'après avoir réduit celui-ci à l'état de chlore, qu'il devient susceptible de se combiner, et qu'il se combine en effet avec le métal, en sorte qu'on ne peut obtenir, par ce moyen, que des chlorures.

» Une première conséquence de ces observations a été que les anciennes proportions pour l'eau régale étaient beaucoup trop fortes en acide nitrique. En effet, il suffit qu'il y en ait précisément la quantité nécessaire pour brûler tout l'hydrogène de l'acide hydro-chlorique. Aussi M. Proust, dans son Mémoire sur l'or, imprimé en 1806, a-t-il proposé et adopté la proportion de 1 d'acide nitrique à 4 d'acide hydro-chlorique, comme remplissant parfaitement le but.

» Ce n'est que depuis que toutes ces données ont été bien établies et confirmées par l'expérience, qu'on a abandonné l'ancienne méthode, et qu'on a effectué directement la combinaison de plusieurs chlorures. Ainsi, par exemple, pour celui dont il est ici question, nous prenons une partie d'acide nitrique, 4 d'acide et une d'antimoine métallique : la dissolution étant faite avec toutes les précautions d'usage, on évapore en vaisseaux clos pour chasser tout l'excès d'acide et d'humidité; et lorsque le chlorure est sec, on continue l'action de la chaleur, mais on change de récipient. C'est par ce moyen que nous obtenons de très-beau chlorure, ou beurre d'antimoine.

» Ce procédé a de grands avantages sur l'ancien : le produit est beaucoup plus beau, et n'a pas besoin d'être rectifié, comme celui que l'on obtient par l'intermède du sublimé corrosif; de plus, il revient à bien meilleur compte. Aussi le beurre d'antimoine a-t-il maintenant une valeur sous-double de celle qu'il avait autrefois. Si ce procédé a ses avantages, il est vrai de dire qu'il a aussi ses inconvéniens; et cette opération est regardée comme fort capricieuse par tous ceux qui n'ont pas pu apprécier les causes de ses variations : comme je l'ai employé très-fréquemment, j'ai eu occasion de faire quelques observations, que je crois assez intéressantes pour être publiées, et pour mériter principalement l'attention des praticiens.

» Il y a trop de circonstances qui influent sur la rapidité de la dissolution de l'antimoine, pour que l'opérateur, sur-

tout s'il agit sur des masses un peu considérables, puisse la régler à son gré. Différens phénomènes ont lieu, suivant que cette dissolution a été plus ou moins prompte. Je supposerai d'abord qu'elle soit faite avec beaucoup de lenteur : dans ce cas, le chlore, à mesure qu'il se forme et se développe, se combine à l'antimoiue sans aucune perte. Lorsque le métal est entièrement dissous, la formation du chlore continue, reste dans la dissolution, et forme un sur-chlorure qu'on peut évaporer sans en déterminer la décomposition; mais qui, après avoir été amené par les progrès de l'évaporation à une consistance presque sirupeuse, résiste désormais à l'action d'une chaleur modérée, et ne se sublime pas. Il est très-facile d'obvier à cet inconvénient, puisqu'il suffit de mettre cette dissolution concentrée dans un flacon, et de l'agiter à froid avec de l'antimoine très-divisé. Cette addition de métal doit se faire avec bien de la précaution; car il se dissout si promptement et en si grande quantité, qu'il y a une chaleur considérable de développée, et que le vase briserait nécessairement, si on n'y apportait les précautions convenables.

» Admettons maintenant que la dissolution ait été prompte et tumultueuse, et cela aura lieu toutes les fois que le mélange des acides aura été fait long-temps d'avance, ou que l'acide nitrique sera en proportion surabondante, ou enfin lorsque le métal aura été trop divisé.

» Voici, dans cette nouvelle supposition, ce qui aura lieu : Lorsque la dissolution est très-vive, il se dégage une chaleur excessive qui détermine une réaction subite des deux acides l'un sur l'autre, et qui est telle que la majeure partie du chlore est entraînée avec le gaz nitreux; de là il résulte que ce n'est plus du chlore, mais bien de l'acide nitrique qui reste en excès dans la dissolution : aussi, lorsqu'on évapore cette dissolution se comporte-t-elle d'une manière bien différente que celle dont nous avons parlé. Presque aussitôt que l'ébullition a lieu, on voit de nouveau beaucoup de gaz

nitreux se dégager, et la liqueur se trouble. Cet effet va toujours croissant ; il se forme un magma si considérable, et il se manifeste des soubresauts si violens, qu'on est forcé de renoncer à une distillation qu'on ne pourroit plus continuer sans courir de grands risques. Ce serait fort inutilement qu'on chercherait à rétablir cette dissolution en y ajoutant, comme précédemment, de l'antimoine métallique ; car alors il se produit une effervescence des plus vives ; le dépôt s'augmente à tel point et devient si volumineux, qu'on ne peut plus le séparer du liquide. J'ai été long-temps sans aplanir cette difficulté, parce que j'attribuais à l'impureté du métal ce qui dépendait uniquement de la réaction et de la proportion relative des acides. M'étant assuré que le dépôt en question était une combinaison d'oxide et de chlorure d'antimoine, alors j'ai pu m'apercevoir de la véritable cause des phénomènes observés, et je me suis rendu bientôt maître de mon opération. J'ai fait remarquer que, quand la dissolution était rapide, une grande partie du chlore se dégageait par suite de la chaleur qui se manifestait. Il reste donc dans la dissolution un excès d'acide nitrique ; mais celui-ci, ne pouvant plus porter son action sur l'acide hydrochlorique, réagit sur le chlorure lui-même, oxide le métal, et c'est alors qu'il le précipite en se combinant avec une certaine proportion de chlorure. Or, rien de plus simple que de parer à ce nouvel inconvénient : il faudra tout bonnement ajouter un peu d'acide hydro-chlorique avant d'évaporer la dissolution, et l'agiter pendant quelque temps avec de l'antimoine très-divisé. Ces précautions étant prises, la dissolution n'éprouve plus aucun des accidens mentionnés ; elle reste parfaitement claire pendant tout le temps de son évaporation ; quelquefois, vers la fin, elle dépose un peu de muriate de plomb, lorsque l'antimoine en contient ; on le sépare et on achève l'opération dans une cornue plus petite.

ANALYSE DU RIZ;

Par M. BRACONNOT, *professeur à Nanci.*

On trouve, dans les Annales de chimie et de physique, d'avril dernier, une analyse très-détaillée du riz faite par M. Braconnot. Nous ne rapporterons pas ici le détail de ses nombreuses expériences, nous y placerons seulement les résultats de l'analyse du riz, faite en même temps par plusieurs habiles chimistes. Les produits offrent quelques différences qui tiennent surtout au point de vue sous lequel cette semence céréale a été examinée par chacun d'eux; leur comparaison laisse peu de chose à faire pour compléter l'histoire chimique de cette substance alimentaire.

	Riz de la Caroline. grammes.		Riz du Piémont. grammes.
Eau	5,00		7,00
Amidon	85,07		83,80
Parenchyme	4,80		4,80
Matière végéto-animale	3,60		3,60
Sucre incristallisable	0,29		0,05
Matière gommeuse voisine de l'amidon	0,71		0,10
Huile	0,13		0,25
Phosphate de chaux	0,40		0,40
Muriate de potasse	0,00	Indices.	0,00
Phosphate de potasse	0,00	Indices.	0,00
Acide acétique	0,00	Indices.	0,00
Sel végétal à base de chaux	0,00	Indices.	0,00
Sel végétal à base de potasse	0,00	Indices.	0,00
Soufre	0,00	Indices.	0,00
Total	100,00		100,00

ANALYSE DU RIZ;

Par M. Vauquelin.

(Extrait.)

En travaillant sur les pommes-de-terre, M. Vauquelin a eu l'idée de faire aussi l'analyse du riz pour connaître en quoi il pouvait différer des autres graines céréales, et savoir s'il contient de la matière sucrée propre à la formation de l'alcohol.

Trente-un grammes de riz concassé ont été macérés dans l'eau pendant quelques jours, et jusqu'à ce que ce liquide cessât d'en extraire quelque chose. On a obtenu une liqueur parfaitement transparente, mucilagineuse, sans saveur, sans action sur la teinture de tournesol, ne précipitant point l'acétate de plomb; cette liqueur, évaporée à une douce chaleur, a fourni un extrait mou, blanc, jaunâtre, transparent, d'une saveur douce et mucilagineuse, comme celle de la gomme arabique, mais ensuite un peu sucrée. Il pesait 2,600 grammes et le riz séché ne pesait plus que 29,800. Cet extrait, mis sur les charbons ardens, se boursouflait en répandant une fumée blanche, acide, d'une odeur de gomme brûlée.

On a traité cet extrait à plusieurs reprises par l'acide nitrique pour le convertir en acide; on a obtenu une liqueur jaunâtre fortement acide qui laissait précipiter, par l'addition de l'eau, une poudre blanche grisâtre, insipide, craquant sous la dent, insoluble dans l'eau bouillante, soluble presque en totalité dans l'acide nitrique, et en étant précipitée par l'ammoniaque, non en flocons, mais en poussière blanche. Chauffée au chalumeau, cette poudre paraît n'éprouver aucune altération; cependant elle blanchit et devient alcaline, fait alors effervescence avec les acides, et est précipitée de ses dissolutions en flocons blancs par l'am-

moniaque, *chose remarquable*, et la liqueur surnageante précipite abondamment par l'acide oxalique.

Ainsi, il ne paraît pas douteux que cette poudre, qui se forme par l'action de l'acide nitrique, sur l'extrait de riz, ne soit formée de phosphate de chaux et d'un sel végétal à base calcaire.

Cette expérience paraîtra peut-être contradictoire à celle qui est citée plus haut, de laquelle il résulte que l'eau mise sur le riz ne précipitait point l'acétate de plomb, ce qui est vrai; mais on avait soumis à ce réactif les premiers lavages faits à froid. La même opération n'a pas été faite avec les dernières portions d'eau qui avaient infusé sur le riz à une douce chaleur.

Or, pour confirmer l'opinion de la dissolution du phosphate de chaux dans l'infusion aqueuse du riz, on a fait infuser du riz dans l'eau à une douce chaleur; la liqueur filtrée, transparente, précipitait, par l'acétate de plomb, la baryte, *et* ces précipités étaient solubles dans l'acide nitrique pur; la solution d'iode faisait tourner cette liqueur au bleu *foncé*, ce qui prouve que l'eau avait dissous de l'amidon. Est-ce cet amidon qui est la cause de la dissolution du phosphate de chaux? c'est ce que l'expérience nous indiquera plus bas.

Examen du Riz traité par l'eau.

Vingt grammes de ce riz distillés dans une cornue ont donné un produit fortement acide et empyreumatique; mis avec la potasse, il a dégagé de l'ammoniaque.

Le charbon provenant de cette opération ne brûle qu'avec peine; il laisse une matière noirâtre pesant cent millièmes, qui contient un peu de phosphate de chaux.

Farine de Riz.

Elle a présenté les mêmes phénomènes; mais pour se convaincre de la présence et de la quantité d'ammoniaque dans le produit de la distillation de 20 grammes de riz, on a opéré

comme il suit : le produit acide, introduit avec de la chaux dans une cornue de verre, au col de laquelle était adapté un petit ballon où l'on avait mis de l'acide muriatique faible, a été soumis à l'ébullition jusqu'à ce que les vapeurs ne changeassent plus la couleur du tournesol rougie. L'on fit ensuite évaporer la liqueur qui était dans le récipient, et on obtint un centigramme d'un sel acide coloré en brun, qui, délayé dans un peu de potasse caustique, laissa dégager de l'ammoniaque.

D'après ce résultat, il paraît qu'il n'y a que fort peu de matière animale dans le riz, au moins à en juger par la petite quantité d'ammoniaque qu'il fournit, et l'usage long-temps continué de cette graine céréale, comme aliment, doit nécessairement changer le mode de nutrition.

Examen de l'acide provenant de l'action de l'acide nitrique sur l'extrait de riz.

Comme en traitant cet extrait par l'acide nitrique il s'était formé un sel calcaire insoluble, dont la plus grande partie avait pour principe un acide végétal, à en juger par l'effervescence qu'il faisait avec les acides après avoir été calciné, et par le précipité que formait alors l'acide oxalique dans la dissolution nitrique précipitée auparavant par l'ammoniaque, il devenait curieux de savoir s'il y avait eu décomposition du phosphate de chaux; car si les choses avaient eu lieu ainsi, on devait retrouver de l'acide phosphorique dans la liqueur d'où ce sel calcaire s'était précipité.

On a à cet effet soumis cette liqueur à l'examen chimique :

1°. Elle ne fournit point de cristaux, quoiqu'elle soit rapprochée et privée de la plus grande partie de l'acide nitrique;

2°. Elle avait une couleur jaune-clair, une saveur fortement acide;

3°. Formant avec l'eau de chaux de baryte des précipités floconeux solubles dans l'acide nitrique;

4°. Une portion de cet acide, saturée par la potasse et le sel, provenant de cette combinaison calcinée pour décomposer le sel végétal s'il en existait, a fourni un charbon dont l'eau a extrait une matière alcaline; laquelle, saturée par l'acide acétique pur, a donné un précipité floconeux assez abondant par l'acétate de plomb : cette liqueur contenait donc de l'acide phosphorique. Cet acide ne peut provenir que du phosphate de chaux décomposé par l'acide végétal, qui se forme par l'action de l'acide nitrique sur la substance végétale, et qui a plus d'affinité avec la chaux.

Expérience pour déterminer la cause de la dissolution du phosphate de chaux dans l'infusion de riz.

Une certaine quantité d'amidon pur, retirée du froment, mise avec de l'eau distillée, a été chauffée à une douce chaleur ; la liqueur filtrée ne précipitait point du tout l'acétate de plomb, quoiqu'elle *bleuît la solution d'iode*; ce qui prouve que le précipité formé par l'acétate de plomb dans l'infusion de riz faite à chaud, n'appartient pas à l'amidon, mais au phosphate de chaux dissous, comme l'expérience suivante va nous le prouver.

La même quantité d'amidon, à laquelle on a ajouté un peu de phosphate de chaux pur en poudre, a été chauffée dans une quantité d'eau suffisante; la liqueur filtrée précipitait par l'acétate de plomb et l'oxalate d'ammoniaque. D'après ces expériences, il paraît que l'amidon, en se dissolvant dans l'eau, rend soluble une petite quantité de phosphate de chaux, et que si l'infusion de riz faite à une douce chaleur précipite l'acétate de plomb, elle doit cette propriété à la décomposition du phosphate de chaux, dissous par ce sel. L'infusion de riz, faite à la température ordinaire, ne précipite point l'acétate de plomb, mais elle acquiert cette propriété par la concentration.

Vingt grammes de riz concassé, infusés avec de l'eau froide à la température ordinaire de 15 degrés, ont donné une li-

queur qui ne précipitait point l'acétate de plomb; mais rapprochée en consistance syrupeuse, elle le précipitait d'une manière sensible; le peu de matière produite par cette infusion à froid ne faisait pas la dixième partie des autres extraits obtenus à l'aide d'une douce chaleur; ce qui prouve que dans les infusions de riz faites précédemment, il y avait eu de l'amidon dissous, et c'est la dissolution de cette fécule dans l'eau qui, rapprochée, a laissé un extrait mou, collant et mucilagineux.

La matière obtenue de l'évaporation de l'eau infusée à froid sur les 20 grammes de riz, décomposée au feu, a donné un charbon qui, traité par l'acide nitrique, a donné un précipité floconeux par l'ammoniaque et l'eau de chaux.

Ainsi, le phosphate de chaux se dissout, même à froid, dans l'eau à l'aide d'une espèce de corps muqueux contenu dans le riz. Mais pourquoi l'infusion de riz, faite à froid, ne précipite-t-elle pas l'acétate de plomb? C'est, je crois, parce que le phosphate de chaux se trouve en si petite quantité, que son effet sur le plomb ne devient pas visible; si l'infusion fait à chaud donne un précipité sensible, c'est qu'il y a une plus grande quantité de phosphate de chaux dissous à l'aide de l'amidon.

Cette observation pourrait peut-être fournir le moyen de concevoir la présence quelquefois assez considérable de phosphate de chaux, en dissolution dans des liqueurs animales et végétales qui ne sont point acides, et qui sont au contraire souvent alcalines; le phosphate de chaux paraît exercer une affinité assez puissante sur les substances animales et végétales; car quand on vient par un moyen quelconque à séparer ces substances de l'eau où elles sont dissoutes avec le phosphate de chaux, elles l'entraînent avec elles. C'est peut-être ainsi que la nature le dissout pour le transporter dans l'économie animale, pour la formation et la réparation du système osseux.

Expérience pour déterminer à quel degré de chaleur l'amidon commence à se dissoudre.

De la farine de riz mise dans une capsule avec de l'eau, a été chauffée sur un bain de sable jusqu'à 30 degrés : alors une portion de la liqueur filtrée ne précipitait point la solution d'iode; ce n'a été qu'à 50 degrés qu'elle commença à la verdir légèrement, et à 55 elle l'a rendue entièrement bleue.

L'amidon commence donc à se dissoudre dans l'eau à une température de 50 degrés de Réaumur.

CONCLUSION.

Le riz est une graine essentiellement amilacée, qui ne contient que des traces à peine perceptibles de gluten et de phosphate de chaux; elle diffère donc des autres graines céréales servant à la nourriture des hommes et des animaux, lesquelles renferment, comme on sait, beaucoup de ces deux matières; ainsi le mode suivant lequel le riz nourrit, doit être différent de celui du froment. Par exemple, nous avons fait tous nos efforts pour découvrir de la matière sucrée dans le riz, mais ils ont été sans succès; il est cependant singulier que cette graine ne contienne pas de corps sucré, car l'on assure que, dans certains pays, l'on en tire de l'eau-de-vie qui est appelée *rack*.

Au reste, la pomme-de-terre qui ne contient pas non plus de sucre, fournit cependant de l'eau-de-vie, soit qu'on l'emploie crue, soit qu'on la fasse cuire auparavant. De là il faut conclure ou qu'il y a autre chose que le sucre qui peut former de l'alcohol, ou que le sucre se trouve quelquefois tellement enveloppé dans les végétaux, qu'il échappe aux moyens de la chimie.

De l'état de la Médecine et de la Pharmacie en Angleterre.

LETTRE *adressée à* M. PELLETIER *par* M. C. L. CADET.

Londres, ce 9 mai 1817.

Mon cher collègue,

Vous viendrez sans doute visiter un jour une ville où votre réputation vous a devancé, et où vous devez vous promettre de faire beaucoup d'observations utiles pour les sciences que vous cultivez avec tant de succès. Pour augmenter en vous le désir de venir étudier cette Albion, imparfaitement décrite par les voyageurs, parce qu'il y a mille manières de l'envisager, et qu'elle offre à chaque instant les contrastes les plus singuliers; je vais vous faire part des premières remarques que j'ai faites, et je commence par ce qui nous intéresse le plus, *la pharmacie.*

Si vous demandiez dans quel pays, dans quelle ville du monde le charlatanisme est plus général, plus impudent et d'un meilleur produit, vous ne vous attendriez pas sans doute qu'on dût vous nommer l'Angleterre et Londres. Cependant, malgré le hideux tableau que nous présente le charlatanisme en France, cette réponse serait parfaitement juste.

La première chose qui frappe quand on se promène dans les rues marchandes de cette ville, c'est la recherche extrême, la symétrie avec lesquelles les objets de vente sont étalés; c'est le soin minutieux et puéril que prennent les boutiquiers d'attacher à chaque marchandise une annonce manuscrite des propriétés et des avantages qu'elle présente. Rien ne se vend sans prospectus. La moindre babiole est offerte aux acheteurs avec les épithètes de *parfaite*, *nouvelle*, *admirable*, *merveilleuse*, *exquise*, *incomparable.*

Les officines des pharmaciens sont d'une richesse et d'une élégance qui ne le cède pas à celle des bijoutiers. On y voit plusieurs rangées de vases de cristal, portés sur des pieds dorés, renfermant des liqueurs colorées en rouge, en vert, en jaune, en bleu. Ces teintures sont éclatantes, et leurs reflets combinés produisent le soir, à l'aide des lumières bien placées, les effets brillans du spectre solaire. Sur ces vases, dont la médecine ne fait aucun usage, sont peints en or des caractères chimiques que le peuple prend pour de la magie, ou des écussons blasonnés qui annoncent qu'un prince protège spécialement cette officine. Sur un large comptoir, et dans des cases vitrées, sont disposées avec art, je dirais presque avec coquetterie, des groupes de flacons taillés, de boîtes de différentes formes, de petits pots bien enveloppés et cachetés, portant tous de jolies vignettes enluminées et des imprimés qui annoncent que ces précieux spécifiques guérissent tous les maux, et se vendent en vertu de patentes ou de brevets d'invention.

Étonné de la grande quantité des pharmacies que je remarquais dans tous les quartiers, plus étonné de voir vendre par des merciers, des quincailliers, des orfévres, quelques remèdes patentés, comme chez les apothicaires; plus étonné encore de trouver dans le *Strand* une maison portant cette inscription: *Hôtel des pilules* (1); de rencontrer dans les places des colporteurs bizarrement costumés, et se promenant avec des écriteaux où l'on propose, en grosses lettres, des *trésors de santé*, tandis que des Juifs ou Arméniens présentent, sur les trottoirs, de la rhubarbe dans de petites corbeilles; je demandai à un savant médecin, auquel j'étais recommandé, si toute la ville était malade, et ce que tout cela voulait dire.

« Votre surprise, Monsieur, me répondit-il, est fort naturelle. Il est honteux pour la Grande-Bretagne de ne pas avoir de police médicale, ou du moins de laisser le charla-

(1) Ce sont les pilules écossaises du docteur Anderson.

tanisme exercer impunément sa funeste influence. Avant de vous indiquer les causes de cette tolérance, je vais vous donner quelques exemples de l'audace des empiriques : Un prétendu docteur se vante de guérir la goutte par le seul *mouvement musculaire*. Il fait masser ses malades, comme on masse les nababs de l'Inde dans leurs voluptueux sérails, et il les place sur une machine qui les agite en tous sens et qu'il appelle *trémoussoir*. — Un autre a trouvé des bains *miraculeux* qui guérissent tous les maux, même ceux à venir.—Un autre proclame son *cordial aérien*, qui rend le corps à sa première jeunesse. Ce cordial est un gaz aromatique qu'il fait respirer dans un appareil mystérieux (1) et qui rend une nouvelle vigueur aux libertins épuisés et aux beautés languissantes. — Plus hardi que ces charlatans, le docteur *Graham* propose aux jolies femmes stériles *un lit céleste* qui garantit leur fécondité ; et son confrère *Quackmaid* leur offre un spécifique anodin, qui a la vertu de renouveler la virginité autant de fois qu'on le désire. — Plus les promesses de ces jongleurs hypocratiques sont absurdes, plus ils font de dupes. Un nommé *Darvin* s'enrichit en colportant ses *gouttes céphaliques*, qu'il suffit de mettre sous le nez pour chasser, comme par enchantement, les vapeurs et les névroses. Si les *Pradier*, les *Vilette*, les *Mettemberg* et les *Rouvière* venaient à Londres, ils y feraient fortune en peu de mois ; mais de grâce ne les envoyez pas.

» Parce que vous avez vu beaucoup de boutiques où l'on vend des drogues composées, vous avez cru qu'il y avait beaucoup de chimistes et de pharmaciens à Londres : détrompez-vous. Excepté MM. *W. Allen*, *Batley*,

(1) C'est sans doute le *cordial aérien* qui a donné au général Précy, ou Praissis, l'idée de ses *tables vitales*. Ce sont de petits meubles élégans remplis de différentes substances odorantes et suaves ; on en reçoit les émanations, et l'on aspire leurs vapeurs par des tubes de verre disposés à cet effet. Le général ne vend que 50 et 60 louis ces tables merveilleuses qui assurent *presque* l'immortalité, et il en a peu de débit !

Godfrey, *Lebrun* et cinq ou six autres, vous chercheriez en vain, parmi les six cents marchands de drogues qui se disent apothicaires, un seul pharmacien qui put vous répondre sur les principes élémentaires de la chimie. Les neuf dixièmes ne préparent même pas les médicamens qu'ils vendent. Il existe une société médicale et commerciale établie à *Black-Frias-Hall*, et dirigée par quelques hommes instruits, tels que MM. *Brandt* et *Philipps*. Cette société, à laquelle sont admis les pharmaciens les plus accrédités, a deux magnifiques laboratoires dans lesquels on fait en grand les préparations officinales d'après les formules de la pharmacopée de Londres; et c'est dans les magasins de la société que se fournissent presque tous les apothicaires de la ville, et que se font les expéditions de médicamens pour les îles. »

Vous connaissez, mon cher collègue, notre belle pharmacie centrale, dirigée avec tant de soin par notre confrère *Henri*. Supposez un plus grand débit, et vous aurez une idée exacte de la société pharmaceutique de Londres.

Parmi les pharmaciens que m'avoit cités le docteur qui voulait m'instruire, je visitai M. *Batley*, qui me reçut fort bien et me montra ce qu'il peut nommer son *exhibition*. Dans une salle voisine de son officine, on voit sur une belle table d'acajou presque toutes les substances simples que l'on emploie en pharmacie, rangées méthodiquement, mais sans étiquettes. Cela ressemble beaucoup à l'exposition qui termine la réception des candidats dans notre école. Ces substances sont renfermées dans des boîtes carrées contenant chacune cinq à six livres de matière. Jamais je n'ai vu un plus beau choix de drogues. A côté de chaque boîte se trouve la même substance en extrait, en poudre, en teinture, etc. M. *Batley* a un procédé particulier pour sécher et pulvériser les plantes. Ses poudres sont d'un beau vert, d'une finesse extrême, et elles conservent parfaitement l'odeur propre à chaque plante. On fait tout aussi-bien dans

plusieurs pharmacies de Paris, mais on ne fait mieux nulle part.

Cette exposition constante de drogues de choix et de préparations simples a son avantage. Les médecins visitent fréquemment cette collection, et comparent ces échantillons avec les médicamens fournis à leurs malades. C'est sur cette comparaison qu'ils règlent leur confiance.

Près du *Dispensary*, un autre pharmacien a, dans son laboratoire, une pompe à feu pour pulvériser et tamiser; les poudres qu'il obtient par l'espèce de bluttoir que met en jeu cette machine, sont d'une ténuité supérieure à celle qu'on obtient par les tamis de soie les plus fins.

Je reprends les documens de mon médecin instructeur.

« Maintenant, me dit-il, que vous connaissez l'état actuel de cette branche de l'art de guérir, passons aux deux autres.

» Il n'y a pas de profession plus lucrative que celle de médecin ou de chirurgien en Angleterre. Nous avons plusieurs praticiens habiles, tels que MM. *Lettsom*, *Babington*, *Jenner*, *Willis John Bell*, *Cooper* et autres, qui, non-seulement jouissent d'une grande considération, mais encore d'une belle fortune : malheureusement le nombre de ceux qui se livrent à l'exercice de la médecine et de la chirurgie est immense, relativement aux besoins de la population; et comme il faut, quand on exerce une profession libérale, vivre honorablement, quelque coûteuse que soit la vie à Londres, on voit une grande quantité de médecins et de chirurgiens, qui ne peuvent pas se former une clientèle suffisante, cumuler toutes les fonctions, et joindre le commerce des médicamens à la pratique de la médecine et de la chirurgie; semblables au *maître Jacques* de l'Avare, ou plutôt au Crispin de Regnard, ils peuvent dire :

J'ai fait tant de métiers d'après le naturel.
Que je puis m'appeler un homme universel.

Quand vous vous promenerez dans les grandes rues, vous verrez la plupart des inscriptions des pharmaciens avec le titre de *surgeon* : ce sont les amphibies dont je vous parle. Vous verrez même beaucoup de gens de l'art sans officine, mais non sans magasin de drogues, faire le commerce des médicamens au premier ou au second étage.

» Un médecin qui ne fait que la médecine, lorsqu'il est accrédité, a deux sources de bénéfices : ses visites extérieures, et des consultations données à son domicile. Toute visite faite dans la ville à un malade se paye une guinée, et *se paye comptant à chaque visite*. Excellent usage! Mais si le médecin est obligé de sortir de Londres, il se fait donner, indépendamment du prix ordinaire, trois guinées par lieue qu'il est obligé de parcourir. Les conseils qu'il donne dans son cabinet, sans sortir de chez lui, sont du prix d'une demi-guinée. A ces frais vient se joindre la valeur des drogues prescrites, et que le malade doit prendre chez son pharmacien. Il n'y a que les gens aisés qui puissent supporter de pareilles dépenses : aussi les familles bourgeoises ont-elles recours aux praticiens *trinitaires*, c'est-à-dire qui cumulent les trois exercices, et qui, n'ayant point d'équipages, ne demandent pour leurs visites que quatre ou cinq schellings. Il est vrai qu'ils ont un grand intérêt à enfler leurs mémoires de médicamens, et que les pauvres malades tombent de Carybde en Scylla.

» Quant à la classe riche des lords et des ladys, comme elle aime beaucoup la table et les plaisirs, qu'elle veille, joue et prend abondamment du thé, bientôt les maux de nerfs, le délabrement de l'estomac, nécessitent la présence du médecin. Il soulage momentanément, et prescrit un régime sage qu'on ne veut pas suivre, des privations auquelles on ne se soumet pas : le malaise habituel augmente, les affections deviennent chroniques, les remèdes n'opèrent plus; on ne croit plus à l'efficacité des prescriptions médicales rationnelles, et l'on se jette dans les bras des charlatans, qui

garantissent effrontément la guérison qu'un homme d'honneur ne peut plus faire espérer. »

Quand je vous ai dit qu'il y avait peu de chimistes à Londres, mon cher collègue, je n'ai entendu parler que des chimistes pharmaciens. Vous connaissez trop le mérite du célèbre *Davy* et de son frère, de MM. *Chenevix*, *Cruikshank*, *Howard*, *Hatchett*, *Tenant*, *Pepys*, *Pearson*, *Wollaston*, *Aikin*, *Accum*, pour douter que la chimie ne soit cultivée avec grand succès en Angleterre. On compte en Écosse MM. *Thomson*, *Hoppe*, *Hall* et *Kennedi* : ce dernier a mérité, par ses travaux exacts, le surnom de *Vauquelin écossais*. Il est étonnant qu'il y ait autant de chimistes distingués dans un pays où le gouvernement ne paye aucun professeur, aucune académie ; mais il y a beaucoup de sociétés savantes libres, fondées et entretenues par des souscriptions volontaires.

Malgré tant de lumières, les arts chimiques ne sont pas encore parvenus en Angleterre au degré qu'ils ont en France, parce que les hommes habiles qui cultivent les sciences s'occupent fort peu des applications ; ils cherchent de nouveaux faits, ils veulent avancer la théorie et négligent le perfectionnement des procédés de fabrique.

L'industrie anglaise est cependant bien secondée par les capitalistes. Les plus grandes entreprises ne les effraient pas, et ils lèvent des masses énormes avec des leviers d'or. Je veux vous en donner une idée. Les seules forges de MM. *Crawshay*, dans le Glomorgan, versent dans le commerce 300 mille kilogrammes de fer en barre par *semaines*. Les propriétaires de cette forge ont établi, pour le service de leurs ateliers, des chemins de fonte qui ont quatre-vingt milles de long, c'est-à-dire, vingt-huit lieues de France. Dans quel pays de l'Europe trouverez-vous de pareils établissemens faits par de simples particuliers ?

L'éclairage des rues par le gaz hydrogène a nécessité la construction de plusieurs appareils dont les dimensions sont

effrayantes. On voit dans le quartier de *Temple-Bar* deux gazomètres qui ont 25 pieds de diamètre sur 30 d'élévation, et qui contiennent chacun 27 mille pieds cubes de gaz.

On est également surpris quand on visite la belle brasserie de M. *Meux* (1); quoiqu'elle ne soit pas, dit-on, la plus considérable de Londres, elle occupe 104 chevaux et 150 hommes. Une grande partie du travail est faite par une pompe à feu. Il y a plusieurs cuves qui contiennent chacune 6000 bariques; mais une beaucoup plus vaste en contient 20,000 de 36 galons chaque, ce qui équivaut à 3,240,000 bouteilles. C'est dans cette cuve que le 31 mai 1797, le prince royal de Wurtemberg permit qu'on lui donnât un bal, elle a 65 pieds de diamètre, sur 25 d'élévation. M. *Meux* brasse 1600 bariques par jours. Ses trois chaudières tiennent chacune 600 bariques. Pour faciliter la consommation d'une si grande quantité de boisson, ce brasseur possède en propriété, dans la ville, 900 cabarets, qu'il loue à la condition qu'on n'y boira que de sa bière.

Il y a trois ans que, dans la brasserie d'un de ses enfans, une grande cuve pleine vint à effondrer; elle inonda le quartier, noya 37 personnes, et renversa deux maisons. Si un pareil événement n'avait pas eu des milliers de témoins, je n'oserais vous le rapporter, et vous croiriez que je vous fais un conte.

Il est notoire qu'à la mort de M. *Wittbread*, le seul mobilier de sa brasserie fut estimé 24 millions. Il y a peu, sans doute, d'établissemens aussi considérables; mais M. *Fery de Saint-Constant*, dans son tableau de Londres, parle d'une brasserie vendue il y a quelques années 3,288,000 fr., qui fut disputée par vingt-deux concurrens. *Ab unâ disce omnes*.

Les distillateurs ne sont ni aussi nombreux, ni aussi riches : cependant on en cite un qui paye par an à l'*accise* 1,200,000 francs de droit; ce qui suppose un commerce

(1) On prononce *mieuse*.

très-étendu. En 1813, les distillateurs seuls ont payé à l'état 39,276,136 francs de droit.

Vous connaissez, mon ami, les avantages que les manufactures trouvent dans l'emploi de la pompe à feu; mais peut-être n'en connaissez-vous pas toutes les applications. La plus considérable de ces machines est établie sur une mine du comté de Cornouailles; elle a la force de mille chevaux, et pompe l'eau à 500 pieds de profondeur, en mettant en mouvement plusieurs systèmes de pompes. Une autre, construite à Londres, fait agir deux scies circulaires de 18 pieds de diamètre. Ces scies font 60 révolutions par minute. Il s'en suit que les pièces de charpente qu'elles peuvent débiter, additionnées l'une au bout de l'autre, équivalent à trois quarts de mille de longueur *par minute*. Quels services de semblables machines ne rendent-elles pas à la marine et à l'architecture! avec ces scies un ouvrier intelligent peut disposer, dans une matinée, la charpente d'un édifice.

Je puis encore citer une pompe à feu employée à l'impression des journaux : avec elle on n'a besoin que de compositeurs; on lui livre le papier et les cadres; elle tamponne les caractères, place les feuilles, presse, relève, échange, le tout sans ouvriers, et peut tirer dix mille exemplaires par heure. C'est elle qui imprime le *Times* et le *Morning-Chronicle*. Une autre fait des souliers, une autre hache de la paille pour les chevaux, râpe des bois de teinture, fait marcher une grande filature.

Après ces grands appareils dont le nombre approche de 400 à Londres, on doit admirer comme invention économique la cuisine à vapeur inventée par M. *Slarks*, et établie à *Cheapside-Street*. Par la chaleur d'un foyer très-ordinaire, tel que ceux de nos appartemens, l'eau d'une chaudière fermée, mise en ébullition, fournit assez de vapeurs et l'élève à une assez haute température pour chauffer un four, une étuve, et plusieurs caisses où cuisent vingt, trente, quarante mets

différens. Avec cet appareil on a constamment de l'eau bouillante. Par un mécanisme très-simple, celui d'un flotteur à tige qui ouvre et ferme un robinet selon que le liquide baisse ou s'élève, la chaudière se remplit à mesure que l'eau s'évapore; et si l'on n'a pas beaucoup d'alimens à préparer, on peut employer l'excédent de la chaleur, que l'on conduit où l'on veut, soit à chauffer des bains, soit à distiller, ou simplement à maintenir dans l'hiver une température douce dans un appartement composé de plusieurs pièces, le tout avec quelques morceaux de charbon de terre.

La dépense d'un appareil qui suffirait aux besoins d'un hôpital, d'une caserne, d'une prison ou d'un lycée, n'excéderait pas cent louis d'achat et d'établissement. Comment cette invention, connue depuis plusieurs années, n'est-elle pas généralement adoptée?

Je ne quitterai pas les objets d'industrie sans vous parler d'un honnête et habile charpentier, M. *Georges Smart*, qui demeure à Westminster-Bridge. Il a imaginé une machine pour ramoner les cheminées; j'en attends les dessins que je communiquerai à notre Société d'encouragement. Il construit de grandes rames creuses qui sont à la fois très-légères et très-solides. Il compose, avec de petits bois de charpente, des mâts évidés qui ne le cèdent en rien pour la solidité aux mâts pleins, et qui ont l'avantage de moins charger les bâtimens, et de n'exiger que des bois de petite dimension. Pour démontrer la force d'un bois mince qui est taillé dans le sens de ses fibres, il présente une latte ordinaire de cinq pieds et demi de long, sur deux pouces de large, tendue horizontalement entre deux montans; elle supporte un poids de plus de deux cents sans se rompre. Son altesse le prince Régent, qui est d'une structure herculéenne, s'est couché dessus *en travers* sans la briser. J'ai répété l'expérience, et vous savez que je ne suis pas léger. Les physiciens devraient calculer cette force.

Parmi les instrumens d'un usage commun, j'ai remarqué

un *sécateur* parfaitement pareil à celui que M. *Cadet-de-Vaux* nous a donné pour le jardinage ; une pompe ou seringue pour diriger, sur les plantes dévorées par les insectes, des fumigations nuisibles à ces animaux; des tire-bouchons à robinet pour verser les vins mousseux sans déboucher les bouteilles; des plumes mécaniques à plusieurs becs et à genouillières ; des loupes carrées pour compter les fils des tissus les plus fins; des tourne-broches portatifs et applicables à toutes sortes de foyers; un trébuchet gradué pour estimer la qualité du grain au marché. Cet instrument, semblable à celui que nous avons pour peser les louis, porte un poids curseur glissant à coulisse sur sa tige, au bout de laquelle pend un petit vase que l'on remplit exactement de blé, de seigle, d'orge ou d'avoine. La pesanteur de ce grain, de bonne qualité, est marquée sur l'échelle de la tige, et si l'on est obligé, pour obtenir l'équilibre, de faire glisser le curseur plus loin que la marque convenue, le grain que l'on essaie est inférieur. Cette infériorité est estimée par le nombre de degrés contenus entre le curseur et la marque exacte qui sert de type.

Un autre ustensile, applicable au même commerce, est un cône creux, fermant par un opercule à ressort que l'on fait jouer à volonté. Ce cône, placé au bout d'un bâton, est plongé dans les sacs de grains, et en apporte des échantillons pris à différentes hauteurs, sans que les grains puissent se mélanger. On voit, par ce moyen, si le grain est d'une qualité égale dans toute sa masse.

Enfin, j'ai vu un chandelier avec lequel on peut porter horizontalement une chandelle ou une bougie sans craindre qu'elle ne coule; un autre qui devient lanterne à volonté.

Il paraît que tous les inventeurs espèrent tirer en Angleterre un plus grand parti de leurs découvertes que dans leur pays, car il n'est pas de jour qu'on ne voie des étrangers importer à Londres quelques nouveaux produits de leur industrie. Un nommé *Fauche-Borel*, plus célèbre en France

dans l'art des machinations que dans celui des machines, vient d'apporter un soulier de cuir fait d'une seule pièce et sans couture. Cela semble d'abord un prodige; mais l'étonnement cesse, quand on reconnaît que c'est un cuir évidé dans son épaisseur, ou plutôt creusé et dédoublé de manière que la fleur fait l'empeigne, et le derme la semelle : dans la manière de tailler le soulier consiste tout le secret.

Un autre inventeur propose une machine qui fait toutes sortes de coutures sur toute espèce de tissu ou d'étoffes, linge, draps, peau, etc. Si cette machine, que je n'ai point vue, remplit réellement le but qu'on s'est proposé en la faisant, les tailleurs et les couturières se ligueront, sans doute, pour la faire rejeter, et il ne leur sera pas difficile de prouver que ces perfectionnemens, dans les arts mécaniques, peuvent devenir de véritables fléaux.

Un chef d'atelier, bon patriote, me disait en parlant des mécaniciens anglais : *Tenez, gentleman, si on ne chasse ces gens-là, ils finiront par inventer une machine qui fera un vaisseau de 74 canons, tout appareillé, sans qu'on y regarde.* L'hyperbole est un peu forte, mais d'un grand sens.

Il est quelques procédés d'arts chimiques que nous ne connaissons pas encore, et qui méritent d'être recherchés. Tels sont la fabrication du papier de coton propre à écrire, la composition de la liqueur à marquer le linge d'une manière indélébile, l'apprêt des toiles de coton, celui des chapeaux qui les rend non-seulement imperméables, mais *hydrofuges*, c'est-à-dire ne se laissant pas plus mouiller par l'eau qu'une plume de cigne; la préparation d'un papier noir propre à multiplier les copies d'une lettre ou d'un dessin, par des calques répétés, etc.

Londres possède une Société d'encouragement pour l'industrie nationale; et cette Société, qui a précédé celle de Paris, est établie sur les mêmes bases; elle fut formée en 1754 par M. *W. Shipley*, propriétaire à Northampton. Elle n'eut d'abord que 1200 souscripteurs, elle en a mainte-

nant 7000, et son revenu s'élève à 288 mille francs. Son local, situé dans *Adelphi*, se compose d'un cabinet de modèles, d'une bibliothéque, d'une salle d'assemblée dans laquelle sont exposés les objets qu'elle a jugés dignes d'une récompense. Dans cè moment, elle a pour secrétaire général M. *Aikin*, chimiste distingué et passionné pour les arts.

Si les Anglais n'étaient pas si amoureux des vins de France, d'Espagne et de Portugal, ils ne laisseraient bientôt plus au continent aucun moyen d'échange. Ils font, pour imiter le jus de la treille, des efforts incroyables et fort heureusement infructueux. J'ai bu des vins fabriqués à Londres; ce sont de véritables poisons. Le fameux Pitt, qui s'y connaissait, et n'allait jamais au parlement sans avoir analysé quelques bouteilles, s'éleva contre cette branche d'industrie frauduleuse, et dénonça ces vins comme étant faits avec des navets, des prunes sauvages et des ronces bouillies, le tout mêlé avec de la bière, de l'eau-de-vie, et adouci avec de la litharge. Malgré ses justes plaintes, on fait encore à Londres des vins artificiels pour des sommes énormes. La moins dangereuse et la plus agréable de ces liqueurs fermentées, est celle qu'on appelle vin de groseilles, et qui se prépare avec le *ribes uva crispa* de Linnée, vulgairement groseille à maquereau. Le suc de ce fruit fermenté imite, pour la saveur, le vin de Chablis un peu mousseux et légèrement sucré.

Cette espèce de vin, pour lequel on cultive en grand une belle variété du groseiller violet épineux (1), n'est pas encore un objet de commerce, et se prépare dans les ménages à la campagne.

Je ne vous ai donné, mon cher collègue, qu'une légère idée de l'industrie anglaise et de l'organisation de l'art de guérir à Londres; il faudrait faire un volume pour satisfaire à cet égard votre juste curiosité que je n'ai voulu qu'exciter. Encore un mot sur la médecine et la pharmacie.

(1) Il est devenu *inermis* par la culture.

La réforme que nous sollicitons en France, et que nous espérons obtenir bientôt, ne sera de long-temps exécutable en Angleterre. Si l'on essayait d'en bannir les empiriques, les guérisseurs de place, les empoisonneurs patentés, le peuple crierait qu'on attente à ses droits, que toutes les professions sont libres, qu'il ne doit point exister de priviléges, et que les riches qui se font duper par les charlatans n'ont que ce qu'ils méritent.

La classe ouvrière, le véritable *John bull*, souffre peu de la mauvaise organisation de la médecine; il est très-bien traité dans les hôpitaux, et ces maisons de secours sont très-multipliées. Vous pouvez prendre une connaissance exacte de leur régime dans l'excellent Mémoire que M. Roux a publié il y a deux ans. Il y a à Londres onze maisons de charité pour les femmes enceintes, trois pour les enfans trouvés, deux hôpitaux pour les fous, et la méthode du docteur Pinel y est adoptée; douze pour les blessés, quinze pour les maladies aiguës et chroniques, onze maisons de vaccine (1), une pour les sourds-muets, plusieurs hospices pour les vieillards, les orphelins et les filles repentantes. Presque tous ces établissemens subsistent par des souscriptions particulières: les fonds que la bienfaisance publique y consacre sont immenses. Ne devrait-on pas, dites-moi, élever un monument à la gloire du libraire *Guy*, qui donna de son vivant 456 mille francs pour la reconstruction de l'hôpital Saint-Thomas, et qui laissa par testament 5 millions 256 mille francs pour doter celui qui porte aujourd'hui son nom. Quand *Beaujon* fonda son hôpital à Paris, on dit que c'était l'effet d'un remords de conscience: on en dit autant de *Guy*. Ainsi partout l'ingratitude cherche à ternir les belles actions, mais ce n'est pas une raison pour n'en pas faire.

Je vous quitte, mon ami, et garde quelques détails de mœurs pour nos entretiens particuliers auxquels votre esprit et vos connaissances donnent un charme toujours nouveau, et dont je sens tout le prix.

Votre dévoué collègue,

C. L. C. G.

---

(1) Deux de ces maisons sont consacrées à l'inoculation par l'ancienne méthode.

Remède contre L'ICTÈRE.

M. le professeur Caroly, médecin de l'hôpital de Bruxelles, et secrétaire général de la Société de médecine de cette ville, nous a communiqué la recette suivante, qui lui a parfaitement réussi dans plusieurs cas de jaunisse rebelle. Le nom de ce médecin distingué inspire trop de confiance, pour qu'on nous sache mauvais gré de faire connaître une formule qu'il regarde comme très-utile.

Prenez muriate de mercure doux. . . . ʒ j.
Extrait de saponnaire. . . . . ʒ ij.

Mêlez et faites S. A. soixante-douze pilules.

Le malade en prend d'abord une, puis deux par jour.

C. L. C.

Sur une propriété attribuée au SAFRAN.

(Extrait d'une Lettre écrite de Londres par M. CADET.)

...... Parmi les Anglais qui passaient avec moi de Calais à Douvres, un *gentlemann* portait sur son estomac un sachet de safran. Je lui en demandai la raison. Je prends toujours cette précaution, me dit-il, dans mes traversées : ce sachet me préserve du mal de mer. Voici comment on a reconnu cette propriété : Un petit marchand obligé de faire de fréquens voyages, était toujours fatigué par les vomissemens que provoquaient le roulis et le tangage du vaisseau. Un jour qu'il avait acheté une livre environ de safran, il s'embarqua portant dans sa chemise le paquet qui contenait cette substance pour la passer sans payer le droit d'entrée, qui est considérable. Il n'éprouva nulle incommodité pendant cette traversée, quoique la mer fût houleuse. Il crut devoir ce bon effet au safran, et fit part de sa conjecture à quelques personnes qui se sont empressées de répéter l'expérience, et l'ont faite avec succès. Depuis ce temps je ne monte pas sur mon paquebot sans avoir mon sachet, dont je me trouve fort bien.

Je ne sais jusqu'à quel point on peut ajouter foi à ce récit, mais il n'est pas hors de vraisemblance que le safran agisse, par son odeur, comme antispasmodique.

C. L. C.

VARIÉTÉS LITTÉRAIRES.

La disette des grains aurait mis cette année le comble aux maux qui accablent la France, si la culture des pommes-de-terre n'avait suppléé aux farines de froment, partout insuffisantes. Les Français reconnaissans ont senti qu'ils devaient ce secours à *Parmentier*, et le nom de cet homme célèbre est dans toutes les bouches.

Le Mercure de France vient de publier deux acrostiches que nous nous empressons d'insérer, comme appartenant à la pharmacie, puisqu'ils honorent la mémoire de notre vénérable collègue. C. L. C.

Pour secourir le pauvre et servir sa patrie,
A des travaux constans il consacra sa vie;
Rien n'a pu ralentir sa généreuse ardeur :
Même au milieu des camps il sut se rendre utile,
Et par son art heureux, un fléau destructeur
Ne porta plus la mort aux champs comme à la ville.
Tant de bienfaits n'ont pu l'absoudre du trépas;
Il n'est plus !... Mais la voix de la reconnaissance,
En répétant partout sa noble bienfaisance,
Répétera son nom qui ne s'éteindra pas.

Par M. J. N. Baudier.

Père des indigens, l'Europe toute entière
A recueilli le fruit de tes savans travaux;
Répandue en tous lieux l'utile *parmentière*
Met pour toujours un terme au plus grand des fléaux :
Enrichi par tes mains, le laboureur tranquille
Ne craint plus désormais de voir son champ stérile.
Ton front est couronné d'un paisible laurier;
Il y fut déposé par l'humanité même;
Et le peuple français qui t'honore et qui t'aime,
Répète avec orgueil le nom de Parmentier.

Par M. E. B. de Lodève.

ERRATA du Numéro de Juin 1817.

Page 274, ligne 9 : *bes*, lisez *bessis*.
Page 281, ligne 23 : Séb. Géraudin, *lisez* Séb. Girardin.

JOURNAL
DE PHARMACIE
ET
DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. VIII. — 3e. *Année.* — Aout 1817.

ANALYSE

Des Amandes douces. (Amygdalus communis.) (1)

Par M. P.-F.-G. Boullay.

Cent grammes d'amandes douces, dites de Provence, sorties de leurs coques et séparées, par le frottement, d'une poudre rougeâtre qui recouvre ordinairement leur surface,

(1) Il y a plusieurs années qu'après avoir fait l'analyse de la coque du Levant, je m'étais occupé d'un travail général sur les semences émulsives. Je ne terminai cependant que l'examen des amandes douces, dont j'ai fait connaître depuis long-temps les principaux résultats à mes confrères de ce journal : j'en ai dit quelque chose tome 4, page 34 du Bulletin de Pharmacie, et M. Virey l'a cité de mémoire, et à cause de cela d'une manière moins exacte, tome 6, page 13 de ce même recueil. J'espère que M. Vogel, mon collègue et mon ami, s'en souviendra également, et qu'il m'approuvera d'avoir placé mon travail au point où il se trouve, auprès du mémoire intéressant qu'il vient de nous adresser sur l'analyse des amandes amères. Si nos résultats sont les mêmes sous quelques rapports, ils offrent des différences remarquables, qui tiennent surtout à l'espèce diverse des amandes, à la manière variée d'envisager les résultats, et au but différent de nos recherches.

placées pendant trois jours dans une étuve chauffée de 40 à 60 degrés, ont perdu 3 grammes 5 décigrammes.

Les amandes ainsi desséchées ont été plongées dans l'eau bouillante, et retirées sur-le-champ pour séparer la pellicule qui les recouvre. Cette pellicule desséchée pesait 5 grammes; sa décoction, d'une couleur rougeâtre, d'une saveur douce et astringente, ne rougissait pas la teinture de tournesol, ne précipitait pas par la noix de galle; elle était troublée par la solution de colle de poisson, et abondamment précipitée en noir par la solution de sulfate de fer.

Les amandes mondées ont été pilées dans un mortier de marbre avec suffisante quantité d'eau, pour former une émulsion très-chargée, qu'on a passée à travers un linge après l'avoir laissée déposer pendant quelques instans.

Une partie de ce lait d'amandes, abandonnée à elle-même à vaisseau ouvert, à une température de 15 à 16 degrés, s'est séparée comme on le remarque tous les jours dans nos pharmacies. Une substance ayant l'odeur et l'aspect de la crème, mais prenant promptement une odeur acéteuse, occupait la surface du liquide. Au-dessous, la liqueur avait acquis une demi-transparence; un dépôt blanc occupait le fond du vase.

Cette espèce de crème recueillie, exprimée graduellement, mais fortement, entre des feuilles de papier, a fourni beaucoup d'huile; elle a laissé pour résidu une matière blanchâtre, demi-transparente, dont il sera question ci-après.

La liqueur demi-transparente, filtrée, d'une saveur douceâtre, chauffée jusqu'à l'ébullition, a fourni un coagulum de la même nature que celui qui avait été recueilli par l'expression de la crème; seulement il était moins transparent.

Mise à bouillir, l'autre portion du lait d'amandes a présenté sur sa surface cette espèce de pellicule désignée par MM. Deyeux et Parmentier, comme particulière au lait des animaux. Il s'est formé un énorme coagulum très-analogue

à celui qu'on obtient du lait de vache caillé par un agent quelconque. Ce coagulum, séparé du liquide, abandonné à lui-même, s'aigrit promptement en prenant une odeur de fromage. Si on l'exprime aussitôt qu'on l'a séparé du liquide, il fournit beaucoup d'huile, et se réduit comme celui qui s'est séparé spontanément du lait d'amandes, en une matière solide, demi-transparente, insipide et inodore, ayant les mêmes propriétés que celle qui avait été séparée du lait décomposé spontanément.

Le liquide séparé du dernier coagulum avait une saveur douce et sucrée, assez analogue au petit lait, quoique plus agréable. Malgré l'abondance de la matière coagulée, cette espèce de petit lait précipitait encore par la noix de galle; abandonné à lui-même, il s'y est développé de l'acide acétique, la liqueur s'est ensuite troublée, et au bout de quelques jours elle verdissait le sirop de violettes. Il paraît que, par la décomposition de la portion de matière coagulable restée en dissolution, il s'était formé assez d'ammoniaque pour sur saturer l'acide acétique. Évaporé en consistance d'extrait, il a donné une matière brune, filante et très-sucrée.

Le lait d'amandes distillé a fourni une liqueur légèrement acide; il n'a présenté aucune trace d'huile volatile.

Mille grammes d'amandes mondées sans le secours de l'eau, broyées sur une pierre dure, et soumises dans un sac de coutil à l'action d'une forte presse pendant plusieurs jours, ont fourni 480 grammes d'huile légèrement jaune, presque inodore, d'une saveur douce, soluble à froid dans cinquante parties d'alcohol et dans deux parties d'éther sulfurique : ce dernier agent en a précipité des flocons blancs. Ce sont les propriétés généralement connues de l'huile d'amandes douces.

La dixième partie du résidu des amandes pressées, chauffée légèrement avec de l'éther sulfurique, a fourni, par l'évaporation spontanée de l'éther, six grammes d'huile semblable à la précédente.

La pâte d'amandes dépouillée d'huile, délayée dans suffisante quantité d'eau froide, et mise à la presse, a laissé couler un liquide jaunâtre, visqueux, un peu trouble. Le résidu, délayé dans de nouvelle eau, et traité de la même manière, en a fourni une nouvelle quantité encore très-chargée. Ce liquide réuni et filtré avait pour caractères :

1°. De rougir légèrement la teinture de tournesol.

2°. L'alcohol le coagulait en masse.

3°. L'infusion de noix de galle y formait un dépôt très-abondant, insoluble et d'un blanc sale.

4°. Un peu d'acide acétique l'a coagulé ; un excès de cet acide a fait disparaître le précipité.

5°. Le chlore a troublé la liqueur et lui a donné la consistance d'une gelée.

6°. Les acides sulfurique, nitrique et muriatique ont formé un coagulum, que l'ammoniaque n'a pas fait disparaître.

7°. L'acétate de plomb y formait un précipité blanc, abondant, soluble dans un excès d'acide acétique.

8°. Le nitrate de mercure a déterminé un coagulum blanc et brillant.

9°. L'oxi-muriate de mercure lui a donné l'aspect de lait caillé.

10°. La solution d'émétique ne l'a pas troublé.

Cette liqueur, extraite par l'expression des amandes dépouillées d'huile, délayée dans l'eau froide, s'est prise en masse par la chaleur. Le magma, mis à la presse entre des feuilles de papier joseph, et la pression, d'abord ménagée, ayant été successivement très-loin, on a trouvé une matière solide qui, desséchée à l'étuve, était transparente et cassante comme de la corne ou de très-belle colle forte : elle s'est conservée pendant plusieurs années sans éprouver la moindre altération. Sa couleur était grisâtre ; elle n'avait pas de saveur ni d'odeur marquées. Sa quantité était d'environ 20 grammes. Entièrement insoluble, elle est restée dans l'eau pendant

huit jours sans avoir subi d'autre altération que d'être devenue d'un blanc opaque. C'était la même substance qui avait déjà été séparée de la crème du lait d'amandes, ainsi que du lait d'amandes coagulé par la chaleur ; c'est aussi la même substance que j'ai retrouvée avec les mêmes caractères dans la plupart des semences dites émulsions.

Cette matière se dissout dans la potasse caustique, en laissant dégager de l'ammoniaque (1).

Distillée à feu nu, elle fournit beaucoup d'huile épaisse, et de sous-carbonate d'ammoniaque.

Toutes ces propriétés appartiennent à l'albumine, qui ne se trouve peut-être pas aussi bien caractérisée et aussi abondante dans aucun autre végétal.

La liqueur qui avait fourni cette grande quantité d'albumine, évaporée avec beaucoup de ménagement, en a fourni de nouvelles quantités qui ont été recueillies. Réduite presque en consistance de sirop, et traitée par quatre fois son poids d'alcohol, il s'est formé un nouveau coagulum, qui, lavé par de nouvel alcohol, desséché, puis repris par l'eau, a laissé un résidu de matière albumineuse. Toute la quantité d'albumine obtenue jusque-là en portait la somme totale à environ vingt-quatre grammes. La liqueur aqueuse, évaporée avec précaution, a fourni deux grammes et demi de véritable gomme analogue à la gomme arabique, mais un peu moins soluble.

L'alcohol qui avait opéré la précipitation d'une nouvelle quantité d'albumine et de la gomme, mis à évaporer, a fourni une espèce de sirop rougeâtre qui, au bout de dix jours d'abandon à l'étuve, n'a déposé aucune espèce de cristaux : ce sirop, traité de nouveau par l'alcohol, a laissé encore cinq décigrammes de gomme. Concentrée comme la première fois, la liqueur alcoholique a fourni six grammes d'un

(1) Ce caractère, qu'on a regardé comme propre au caséum et capable de le distinguer de l'albumine, ne me paraît d'aucun poids ; car l'albumine coagulée jouit de la même propriété.

sirop presque solide, mais déliquescent, soluble dans l'alcohol et dans l'eau, très-sucré, ayant un peu la saveur du nougat; mais qu'on n'a pu parvenir à faire cristalliser, quoique amené à la consistance d'une mélasse très-épaisse, traité par le charbon animal qui lui a enlevé une grande partie de sa couleur et de sa saveur particulière, et tenu de nouveau pendant plusieurs jours dans un lieu très-chaud.

Le résidu des amandes dépouillées d'huile, d'albumine, de gomme et de sucre, retient encore un peu de la matière albumineuse, dont on ne le dépouille que par des lavages très-multipliés. La présence d'une certaine proportion d'albumine, dans un état de combinaison intime, s'y fait remarquer surtout, parce qu'elle le dispose à la moisissure, et à prendre une odeur puante qui a quelque analogie avec celle de l'eau sure des amidonniers. Cependant l'iode n'y dénote pas la moindre trace d'amidon; elle le colore en jaune au lieu de développer une couleur bleue. Au reste, cette albumine végétale est très-altérable lorsqu'elle est humide et non coagulée. Un commencement de putréfaction paraît nécessaire pour dégager entièrement la portion qui est unie à la fibre des amandes. Le résidu des amandes épuisé et pur est sans saveur, sans odeur, insoluble, soit à chaud, soit à froid, dans l'eau, l'alcohol et l'éther. Distillé, il fournit beaucoup d'acide acétique et nullement d'ammoniaque; il ressemble donc au corps ligueux: c'est pourquoi je le désignerai sous le nom de fibre ou matière fibreuse des amandes; il est à ce fruit ce que le ligneux est à l'arbre. C'était une portion de ces mêmes fibres qui s'était déposée au fond du lait d'amandes séparé spontanément.

Ce qui précède établit les principes constituans des amandes douces dans les proportions suivantes.

Eau.	3,50
Pellicules.	5,00
Huile fine.	54,00
Albumine.	24,00

Sucre liquide.	6,00
Gomme.	3,00
Partie fibreuse.	4,00
Perte et acide acétique	0,50
	100,00

On voit par ce qui précède : 1°. la ressemblance étonnante qui existe entre le lait végétal, préparé artificiellement avec les amandes, et le lait des mammifères. M. Proust, qui porte un œil pénétrant sur toutes les matières dont il fait le sujet de ses observations, a remarqué cette analogie, mais sans entrer dans les détails d'une analyse complète. Ce savant a dit (1) que *l'émulsion des amandes est un caséum uni à l'huile avec un peu de sucre et de gomme*. Je ne pense pas, comme M. Proust, qu'il existe dans les amandes, ni même dans plusieurs autres espèces de végétaux, où Scheele l'avait supposé, un principe particulier, différent de l'albumine, et qu'on a désigné sous le nom de *caséum*.

2°. Que le caséum ou fromage qui se forme au milieu du lait d'amandes, et il en est probablement ainsi pour le lait animal, se compose principalement d'albumine coagulée, et d'une certaine quantité d'huile fixe ; car on a vu que ce prétendu caséum perdait ses propriétés distinctes quand on le privait d'huile par la pression, et qu'il ne présentait plus alors que les caractères connus de l'albumine: mais cette albumine ne tardant pas à s'altérer et à dégager de l'ammoniaque, il se forme, avec le concours de l'humidité, outre de l'acétate d'ammoniaque, un véritable savon ammoniacal, qui est la base essentielle de tous les *fromages faits*, et dont la proportion augmente à mesure que la décomposition d'une plus grande quantité d'albumine s'est opérée.

3°. Que c'est sans doute à cette grande quantité d'albumine contenue dans le lait d'amandes, qu'il doit la propriété

(1) Journal de Physique, année 1802, tome 54.

de clarifier et de décolorer toutes sortes de liqueurs, aussi bien que le lait ordinaire, qui doit probablement cette qualité à la présence du même principe.

4°. Que toutes les semences émulsives contiennent de l'albumine dans le même état, et que si plusieurs d'entre elles ne forment pas des émulsions aussi parfaites, ou ne présentent pas en se séparant un coagulum aussi abondant ou aussi bien caractérisé, cela tient à la différence des proportions albumineuses relativement à l'huile, et quelques fois à la consistance de cette dernière.

5°. Que le petit lait d'amandes pourrait fournir à la médecine une boisson adoucissante, préférable dans quelques circonstances au lait d'amandes, et qui n'aurait pas les qualités indigestes qu'il doit à cette abondance d'albumine, et à la présence d'un peu de matière fibreuse.

6°. Enfin, que la fécule amilacée ne constitue pas la base solide des semences émulsives, comme on le croyait autrefois.

RECHERCHES ANALYTIQUES *sur les amandes amères.*

(Lues à la classe de physique et mathématique de l'Académie royale des sciences de Munich, le 12 juillet 1814; par M. VOGEL.)

(Extrait.)

UN grand nombre de substances du règne organique ont été examinées depuis le commencement de ce siècle; mais personne, à ma connaissance, n'a publié une analyse des amandes amères.

Il est vrai que MM. *Bohrn* et *Schrader* ont soumis les amandes amères à la distillation avec de l'eau, pour y démontrer la présence de l'acide prussique; ce qui a été vérifié par MM. Vauquelin, Bach, Olb et Itiner; mais aucun de ces chimistes n'a pu pousser plus loin ces recherches.

J'ai tâché de remplir cette lacune, et j'y étais d'autant

plus disposé, que les amandes amères présentent un intérêt général par leur action mortelle sur l'économie animale.

Expériences.

Mille grammes d'amandes amères ont été mises dans le moins possible d'eau chaude, et mondées ensuite de leurs enveloppes.

L'eau de lavage, un peu laiteuse, laissa déposer 3 grammes d'une poudre brune provenant de la superficie des enveloppes (1).

Cette poudre brune, ainsi que les enveloppes épuisées par l'eau bouillante, deviennent d'un noir foncé lorsqu'on les fait bouillir avec une dissolution de sulfate de fer.

Les deux substances, c'est-à-dire la poudre brune et les enveloppes, forment avec la lessive caustique une dissolution rouge, d'où l'on peut séparer, au moyen des acides, du tannin et une huile grasse.

L'enveloppe de l'amande est donc composée, outre le tissu membraneux, de tannin et d'une huile grasse.

Les amandes mondées et desséchées, soumises à la presse, ont donné 260 grammes d'huile grasse, d'une légère odeur d'amandes amères (2) (*).

Le gâteau, réduit en poudre, a été introduit dans une vaste cornue de verre avec trois fois son poids d'eau, et le récipient entouré de glace pilée.

J'en ai distillé 150 grammes d'eau, au fond de laquelle se trouvait une huile transparente d'un jaune blanchâtre.

(1) Mille grammes d'amandes amères éprouvent par cette opération une perte de 100 grammes.

(2) Cette odeur est beaucoup plus marquée quand on fait chauffer légèrement les amandes avant de les exprimer. Note de M. *Vogel*.

(*) L'huile préparée à froid avec des amandes amères, pourvues de leurs enveloppes, n'a aucune odeur, et ne peut être distinguée par ce seul caractère de l'huile d'amandes douces. C'est un fait que j'ai constaté l'année dernière, et dont j'ai rendu témoin notre collègue M. Virey.

L. A. Planche.

L'eau distillée des amandes rougit la teinture de tournesol, et donne, étant saturée par l'ammoniaque, du bleu de Prusse, au moyen de sulfate de fer, objet qui est devenu depuis quelques années une vérité chimique.

Je reviendrai plus tard sur l'huile volatile pesante des amandes.

Le résidu, dans la cornue, a été épuisé par l'eau bouillante; et la liqueur filtrée, évaporée, donna 9 et demi, pour 100 d'amandes employées d'un sirop épais, qui, à son tour épuisé par l'alcohol bouillant, a fourni 6 et demi de sucre liquide et 3 centièmes de gomme.

Le résidu des amandes, qui avait été suffisamment traité par l'eau bouillante, a été desséché et pulvérisé. Il prit par la trituration un aspect gras, et l'on pouvait voir aisément que toute l'huile n'avait pas été enlevée par la presse. Je l'ai traité à plusieurs reprises par l'alcohol bouillant, moyen par lequel je pus lui enlever encore 3 grammes d'huile. Il resta enfin une matière blanche qui avait les propriétés suivantes.

Délayée avec un peu d'eau et la pâte conservée pendant plusieurs jours dans la cave, elle acquit beaucoup de ressemblance avec le fromage fermenté.

Elle retient, chimiquement combinée, une quantité d'huile grasse; je m'en suis convaincu en agitant la matière avec l'ammoniaque. Cet alcali dissout la matière blanche, et l'huile vient nager à la surface.

Elle est soluble dans la potasse, avec dégagement d'ammoniaque, et soluble dans les acides étendus d'eau; l'ammoniaque la précipite de cette dernière, et un excès redissous le précipite.

Projetée dans un creuset de platine chauffé au rouge, elle brûle avec une flamme vive, et répand une odeur forte de matières animales. Il reste, après l'incinération de la potasse carbonatée, du carbonate et du phosphate de chaux.

Il est évident que cette substance, qui retient toujours un peu d'huile, a une grande analogie avec la matière caséeuse

animale (1). Elle est contenue dans les amandes à 30 pour 100 environ.

Action de l'eau froide sur les amandes triturées.

Dix grammes d'amandes amères, privées d'enveloppes, ont été triturées avec l'eau froide, et le résidu broyé de nouveau jusqu'à ce que l'eau n'en prît plus aucun aspect laiteux. Le résidu desséché ne pesait que 50 grammes, d'où il suit que 10 parties d'amandes peuvent être converties en $\frac{19}{20}$ d'émulsion.

L'émulsion d'amandes amères se comporte dans beaucoup de cas comme le lait des animaux.

Elle se coagule, par exemple, au moyen des acides, de l'alcohol et de l'étincelle électrique.

Lorsqu'elle est exposée au contact de l'air chaud dans un vase plat, il se forme une crème à la surface. Cette crème, agitée dans un flacon, se partage en deux parties; l'huile grasse se sépare comme le beurre, et la partie caséeuse se dépose au fond.

L'émulsion portée à l'ébullition se coagule sur-le-champ; le liquide filtré ressemble en beaucoup de points au petit lait.

Il est d'abord troublé, comme le petit lait, par l'infusion de noix de galle et par l'acide muriatique oxigéné, ce qui indiquerait la présence d'une matière animale. L'oxalate de potasse, l'eau de chaux et l'ammoniaque y forment un précipité blanc, qui est dans le dernier cas du phosphate de chaux. Le liquide ne contient pas de sucre de lait, mais, au lieu de cela, du sucre et de la gomme.

De la même manière se comportent les émulsions de moutarde, de semences de concombre, de chenevis, de melon, de cucuméris, de pavot blanc, de pistache, de noix et de noisette.

(1) M. *Proust* a déjà trouvé du *caséum* dans les amandes douces. *Voyez* Delam., Journal de Physique, f. 55.

L'émulsion de noix, mise en ébullition, et le liquide filtré, devient noir par les sels ferrugineux, et rose par l'eau de chaux. M. Planche, notre confrère, a déjà fait voir que l'épiderme des noix contient du tannin (1).

La matière caséeuse, séparée des noix, devient rougeâtre, tandis que celle des noisettes reste blanche.

Le *caséum* provenant de toutes les substances que je viens de citer, conservé dans la cave, passe à la fermentation, et donne naissance à une matière qui a beaucoup d'analogie avec le fromage; elle est plus ou moins dure selon la quantité d'huile grasse et d'azote qu'elle contient.

De l'huile volatile des amandes amères.

L'huile volatile des amandes amères, spécifiquement plus pesante que l'eau, a les propriétés suivantes :

Lorsque l'eau des amandes lui est enlevée autant que possible, elle perd sa fluidité, prend une consistance cireuse, et finit par se cristalliser en lames et en aiguilles (2).

Lorsque l'on conserve l'huile fluide sous l'eau, elle devient opaque et se solidifie dans quelques jours, et au bout de plusieurs semaines elle a entièrement disparu; il ne reste que quelques flocons brunâtres qui nagent dans la liqueur. L'eau ne contient pas d'acide prussique après cette décomposition d'huile. Il faut donc, pour conserver l'huile volatile des amandes, la séparer de suite entièrement de l'eau.

L'huile fluide se dissout en petite quantité dans l'eau froide par l'agitation, et lui communique l'odeur et la saveur des amandes amères.

Elle brûle avec une flamme blanche très-vive, et forme beaucoup de suie pendant la combustion.

---

(1) *Voyez* Bulletin de Pharmacie, t. 4, p. 229.

(2) M. Robert, de Rouen, a aussi obtenu de l'eau distillée des feuilles de *laurier cerise*, une substance cristalline. *Voyez* Annales de Chimie, t. 92, p. 54.

Lorsque l'on fait agiter l'huile avec une lessive de potasse, une partie se dissout, et une autre vient nager à la surface ; mais la potasse ne contient pas après l'agitation une trace d'acide prussique ; et si M. Ittner prétend que 20 grains d'huile d'amandes fournissent 8 grains de bleu de Prusse, il faut que l'huile ait été mêlée à une quantité considérable d'eau d'amandes.

L'huile se dissout aussi en quantité notable dans l'ammoniaque.

Pour obtenir l'huile en plus grande quantité et entièrement isolée, j'ai agité 500 grammes d'eau d'amande concentrée, avec 20 grammes de baryte éteinte ; le mélange introduit dans une cornue munie d'un ballon entouré de glace pilée, j'en ai distillé 30 grammes d'eau. Outre l'huile volatile liquide au fond de l'eau, le col de la cornue était tapissé d'écailles brillantes et d'aiguilles fines.

Une quantité d'eau semblable a été distillée sur l'oxide rouge de mercure ; j'en ai obtenu aussi beaucoup d'huile pesante. Il resta dans la cornue des aiguilles blanches de prussiate de mercure, et un peu de carbone mêlé à l'oxide rouge et noir de mercure ; ce qui semble indiquer une décomposition partielle de l'huile ou de l'acide prussique.

L'huile rectifiée sur la baryte, la chaux ou l'oxide rouge de mercure, est soluble dans l'alcohol, l'éther et dans l'huile grasse, et communique à cette dernière l'odeur des amandes amères. L'huile grasse, exprimée des amandes amères, pourrait donc tenir un peu d'huile volatile en dissolution, et acquérir par là des propriétés vénéneuses.

Le caractère le plus saillant de l'huile volatile est sa manière de se comporter au contact de l'air. Lorsque l'on met quelques gouttes d'huile sur une lame de verre, elles se changent dans quelques minutes en une masse cristalline demi-transparente. L'huile solidifiée a perdu en partie son odeur et sa volatilité ; car les cristaux conservés plusieurs jours dans un courant d'air chaud, ne paraissaient pas sensible-

ment diminuer : ils sont très-solubles dans l'éther et dans l'alcohol (1).

Quelques gouttes d'huile, portées sur la boule d'un thermomètre qui marquait 17 degrés Réaumur, ne firent descendre le mercure, pendant le court espace que l'huile était entièrement cristallisée, qu'à 14 degrés. Comme cette huile est privée d'acide prussique, on ne peut pas dire qu'il y a ici congélation; il serait au reste intéressant de voir si, après la volatilisation d'un acide prussique concentré et pur, le résidu prétendu congelé n'est réellement autre chose que de la glace, et l'acide prussique *non altéré*.

Lorsqu'elle a été solidifiée, elle est singulièrement modifiée dans ses caractères d'huile: d'abord elle n'est plus aussi combustible que l'huile fluide, et brûle à peine avec une flamme légère sans produire de suie.

Chauffée sur des charbons rouges, elle se fond en un liquide jaune transparent qui n'a pas d'odeur dans cet état de fluidité; elle cristallise de nouveau en groupes soyeux après le refroidissement.

Quelques gouttes d'huile introduites dans un flacon sec, rempli d'air, s'étaient solidifiées en quelques minutes. Lorsque le flacon fut débouché quelques heures après sous le mercure, le métal y entra à plusieurs lignes.

De l'huile mise sous une cloche remplie de gaz oxigène, posée sur du mercure, s'est bientôt volatilisée en partie; les parois de la cloche furent tapissées par de petits cristaux, et l'huile restant dans une petite capsule de porcelaine au fond de la cloche, s'était également solidifiée; le mercure montait à plusieurs lignes dans la cloche. Elle devint solide sur-le-champ, et présenta une masse blanche cristallisée lorsqu'on la versa dans un flacon rempli de gaz muriatique oxigène.

---

(1) Leur dissolution dans l'alcohol est troublée par l'eau. L'huile est moins volatile que l'alcohol; car lorsque l'on fait enflammer la dissolution, il reste de l'huile cristallisée après la combustion.

Il paraît donc, d'après ces deux premières expériences, que l'huile absorbe l'oxigène en passant à l'état de solidité.

J'ai déjà dit plus haut que l'huile cristallisée est presque inodore. On peut lui rendre cette odeur en la faisant dissoudre dans l'hydrosulfure d'ammoniaque; je présume que dans ce cas l'hydrogène sulfuré lui enlève l'oxigène qu'elle avait absorbé, et la fait repasser à son premier état, où elle a de l'odeur.

Il est possible que l'huile volatile fluide agisse comme poison sur les organes, en les désoxidant; je ne mets cependant aucun prix à cette idée, et je l'énonce seulement pour la soumettre aux physiologistes médecins qui veulent s'occuper de cet objet.

Dans le temps de la disette du quinquina, M. Horn, médecin à Berlin, fit donner à ses fiévreux de la *Charité* 6 gros d'amandes amères en émulsion par jour; je suis persuadé que l'eau distillée de cette quantité d'amandes administrée dans un jour aurait produit des effets plus violens, et je ne doute pas que, dans les amandes en substance et dans l'émulsion, l'huile grasse et la matière caséeuse n'amènent une grande modification dans l'action de l'acide prussique et de l'huile volatile sur l'économie animale.

Le docteur Soemmering, fils de notre illustre collègue dans l'Académie royale, est venu au laboratoire pour faire avaler de cette huile, ainsi que de l'eau distillée d'amandes amères, à plusieurs chiens; tous en ont péri plus ou moins promptement selon la dose : les uns tombèrent morts dans l'instant même où ils avalaient et paraissaient comme frappés de la foudre; les autres périssaient au bout de quelques minutes.

Dans aucun cas, nous n'avons aperçu une odeur d'huile ou d'acide prussique dans le cerveau, comme M. Cisseville de Rouen l'a remarqué.

Je ne peux pas entrer dans ces détails que M. Soemme-

ring va publier lui-même, et je me borne à rappeler très-brièvement les principaux faits de ce mémoire.

Résumé.

Il résulte :

1°. Que les enveloppes des amandes amères contiennent, outre le tissu membraneux, du tannin et de l'huile grasse;

2°. Que 100 parties d'amandes renferment les matières ci-dessus dans les proportions suivantes :

Enveloppes.	8	5
Huile grasse.	28	»
Matière caséeuse.	30	»
Sucre.	6	5
Gomme.	3	»
Fibre végétale.	5	»
Huile volatile pesante.	»	»
Acide prussique.	»	»

3°. Que l'émulsion des amandes amères a une grande analogie avec le lait des animaux.

4°. Que la matière caséeuse est répandue dans beaucoup de végétaux, comme dans les semences de moutarde, de concombre, de chenevis, de melon, de pavot blanc, dans les pistaches, les noix et les noisettes;

5°. Que ces émulsions sont susceptibles d'être coagulées par les acides, l'alcohol, la chaleur et l'étincelle électrique;

6°. Que l'amertume des amandes réside principalement dans les parties volatiles, c'est-à-dire dans l'acide prussique et dans l'huile essentielle.

7°. Que l'huile volatile pesante peut être obtenue indépendamment de l'acide prussique, et qu'étant dissoute dans l'eau, elle lui communique l'odeur et la saveur de l'acide prussique sans lui donner la propriété de former du bleu de Prusse avec le fer;

8°. Enfin, que l'huile volatile, rectifiée sur la baryte, la chaux ou l'oxide rouge de mercure, perd au contact de l'air

sa fluidité, et passe de suite à l'état de solidité en présentant des cristaux blancs, presque inodores, bien moins volatiles que l'huile fluide.

NOTICE

Sur le raffinage du Camphre,

Lue à la Société de Pharmacie, le 16 juin 1817;

Par M. Clémandot, *pharmacien à Paris.*

On a déja beaucoup écrit sur le camphre, et si l'on peut dire que les auteurs qui ont traité de cette substance n'ont rien oublié de ce qui appartient à son origine, à ses propriétés, à ses divers usages, on conviendra au moins que les procédés qu'ils ont indiqués pour la purifier sont loin d'être satisfaisans; car, bien que l'opération du raffinage du camphre, dont les Hollandais profitaient seuls autrefois, soit aujourd'hui connue en Prusse, en Angleterre, et depuis quelques années en France, le procédé est resté entre les mains de quelques personnes qui en font un secret.

Il est donc vrai de dire que la majeure partie du camphre purifié qui se trouve dans le commerce nous vient de l'étranger, parce que le petit nombre de laboratoires qui existent chez nous ne saurait suffire aux besoins de notre consommation.

C'est pour libérer la France du tribut qu'elle paye sous ce rapport à l'industrie étrangère, que je me suis déterminé à publier un nouveau travail sur l'art de raffiner le camphre.

Je ne répéterai pas tout ce qui a été écrit sur le raffinage du camphre; je dirai seulement que Valmont de Bomare (1) paraît avoir donné les meilleures directions à cet égard; 1°. en prouvant que le camphre raffiné se met en pains, non

(1) Article Camphre de son Dictionnaire d'histoire naturelle.

par fusion comme on l'avait cru jusqu'à lui, mais par sublimation; 2°. en indiquant, mais sans entrer dans des détails suffisans, l'espèce de vaisseaux dont il fallait se servir; 3°. en déterminant à peu près le degré de feu nécessaire.

Le procédé publié dans le dictionnaire d'histoire naturelle, (1re. édition de Déterville) qui consiste à faire dissoudre le camphre brut dans l'alcohol, à précipiter ce camphre par l'eau, à le séparer par le filtre, et ensuite à le faire entrer en fusion pour lui donner la forme que l'on connaît aux pains de camphre ne peut convenir, parce que, dit M. Cadet, (Page 139, 1er. volume du Journal de Pharmacie, année 1815.) ce procédé n'est pas économique; il est trop long pour être employé en grand, etc. Et, s'il m'est toutefois permis, je dirai: « parce qu'aussi la fusion, que M. Dutour conseille, ne peut être substituée à la sublimation, ainsi que l'observe Valmont de Bomare.

Au reste, les auteurs de la nouvelle édition du Dictionnaire d'Histoire naturelle, ont reconnu eux-mêmes l'insuffisance du procédé de M. Dufour, puisqu'ils n'en ont pas fait mention.

En dernière analyse, il existe un autre procédé pour raffiner le camphre; il est indiqué par M. Ferber (Journal de Pharmacie 1815) comme étant suivi par les Hollandais; mais cette assertion de M. Ferber est-elle bien exacte? J'ai peine à concevoir que ces derniers qui, depuis si long-temps, raffinent la majeure partie du camphre qui se trouve dans le commerce, n'aient pas reconnu que des bouteilles à fond plat, et de verre vert ou blanc, étaient préférables aux bouteilles de forme ronde et de verre noir; celles-ci ne laissent pas voir aussi facilement ce qui se passe pendant l'opération.

L'emploi des calottes coniques, *percées d'un trou*, n'est pas non plus, selon moi, d'une grande utilité, et je ne pense pas qu'on doive poser plusieurs bouteilles sur un même bain de sable; car il est difficile que le degré de chaleur soit

le même partout, si ce bain de sable est d'une certaine étendue.

D'un autre côté, il n'est pas possible, avec le procédé que M. Ferber indique, de connaître le moment précis où l'opération est terminée.

D'après ces observations, il paraîtrait constant que la forme des vases et la manière de conduire le feu sont les principaux moyens à l'aide desquels on peut réussir dans le raffinage du camphre. C'est donc en donnant une description exacte de ces moyens, que je mettrai les personnes qui voudraient s'occuper de cette opération, à portée de la répéter avec succès.

On prend un vase à sublimer, semblable, quant à la forme, à une fiole à médecine, mais beaucoup plus évasé (1); on y introduit environ deux livres et demie de camphre brut grossièrement pulvérisé, et que l'on a mêlé à 6 gros de chaux vive en poudre; on place le vase dans un bain de sable (2); on ajuste le cercle de tôle (même note 2) à la capsule, et l'on verse du sable de manière à ce que la bouteille en soit recouverte jusqu'à la naissance de son goulot.

Alors on pose le tout sur un fourneau ordinaire, dont le feu doit être d'abord très-ménagé, pour que la bouteille s'échauffe peu à peu. On l'augmente graduellement jusqu'au point nécessaire pour faire entrer le camphre en fusion, ce

(1) Le fond de cette fiole ou matras a six pouces et demi de diamètre; sa hauteur, prise intérieurement du fond du vase à la naissance du col, est de quatre pouces; le diamètre du col à sa naissance est d'un pouce; à son orifice, il n'est que de huit lignes. La plus grande circonférence de la fiole est de deux pieds.

(2) La capsule, qui doit recevoir le sable, aura un pouce et demi environ de profondeur, et sera munie d'un cercle de tôle de trois pouces de hauteur, que l'on pourra ôter à volonté. Ce cercle servira à augmenter, pendant la première partie de l'opération (la fusion) la profondeur du bain de sable. Il faut aussi que la capsule ait un cercle saillant qui la supporte sur les bords du fourneau dans lequel elle doit entrer.

que l'on accélère encore en mettant quelques charbons allumés sur le sable qui recouvre le matras (1).

Lorsque le camphre est bien fondu (2), on cesse d'augmenter le feu, et on l'entretient au même degré pendant un quart-d'heure ou une demi-heure, afin de dissiper l'humidité que renferme toujours le camphre brut; alors on diminue le feu, et on n'en laisse que la quantité nécessaire pour que le camphre ne cesse pas de bouillonner, de manière à ce qu'en approchant l'oreille on entende distinctement de légers soubresauts.

C'est à ce point qu'il faut s'arrêter, et auquel s'opère la dernière partie du procédé, je veux dire la sublimation. Pour la faciliter, on dégage le goulot du matras du sable qui l'entoure; l'air venant alors à frapper cette portion de l'appareil, la refroidit et détermine ainsi la condensation du camphre.

Pendant toute la durée de l'opération, il faut retirer du sable successivement et par intervalle, en sorte qu'il n'en reste plus autour du matras vers la fin de l'opération. Il faut même, à ce moment là, soulever la bouteille pour la dégager tout-à-fait. Mais la soustraction du sable doit se faire lentement, et même il serait nécessaire, si l'air était trop froid, de garantir les parties de l'appareil d'où on a retiré le sable, en les couvrant d'un morceau de drap ou de toute autre chose analogue. Cette précaution est tellement importante, que si on la néglige on voit bientôt le camphre, qui occupe

(1) Pendant cette première partie de l'opération, le feu assez fort, que l'on est obligé de faire, réduit en vapeur une assez grande quantité de camphre, qui se répandrait en pure perte dans l'air, si l'on n'obviait à cet inconvénient en adaptant, vers le milieu du col du matras, au moyen d'un liége, un plateau de fer-blanc, troué dans son milieu, de quatre pouces de diamètre, et destiné à soutenir un cône creux aussi en fer-blanc, où le camphre, qui s'échappe de l'appareil, vient se condenser.

(2) On reconnaît que le camphre est entièrement fondu en ôtant le cône de fer-blanc qui couvre la bouteille, et en examinant ce qui se passe dans l'intérieur de ce vase.

les portions de la bouteille soumises au contact de l'air froid, prendre un aspect blanchâtre et opaque tout différent de celui qu'il doit avoir pour être livré au commerce.

Le raffinage du camphre, en employant la quantité que j'ai indiquée plus haut, est une opération assez longue. Elle dure sept à huit heures au moins, et demande des précautions très-minutieuses, dans le détail desquelles il est indispensable d'entrer.

1°. Il est bien essentiel de pousser le feu un peu fort pour fondre entièrement le camphre brut : sans cette précaution, la portion non fondue se ramollirait, s'attacherait aux parois supérieures de la bouteille, et salirait le camphre qui viendrait se sublimer.

2°. Lorsqu'on est parvenu à fondre le camphre, je recommande bien de diminuer le feu, avec la précaution néanmoins d'en laisser assez pour l'entretenir au point de bouillonnement que j'ai décrit ci-dessus ; sans cela, il se formerait à la surface du camphre une croûte que l'on ne ferait disparaître qu'en augmentant le feu, et il s'en suivrait que le camphre, déjà sublimé, se liquéfierait et retomberait au fond de la bouteille. Cet inconvénient pourrait se reproduire plusieurs fois pendant le cours d'une opération, et si l'on ne mettait pas tous ses soins à le prévenir, on perdrait beaucoup de temps, et une assez grande quantité de combustible.

On voit qu'il faudra des soins continuels et vraiment exclusifs de tout autre objet, quand on aura plusieurs fourneaux à conduire simultanément.

3°. Tant que dure l'opération, le camphre sublimé est tenu, par la chaleur de la partie supérieure de la bouteille, dans un état de demi-fusion qui le rend diaphane et presque invisible. Cette circonstance, indifférente en apparence, semblerait néanmoins avoir induit en erreur plusieurs de ceux qui ont entrepris le raffinage de cette matière, en leur faisant croire que la sublimation n'avait pas eu lieu. Dans

cette persuasion, ils augmentaient le feu et faissaient retomber ainsi au fond du vase le camphre déjà sublimé; il résultait de là une forte évaporation, et par conséquent beaucoup de déchet.

4°. On reconnaît que l'opération est terminée, en plongeant une baguette de fer au fond de la bouteille. Le camphre fondu s'attache autour de cette baguette, et fait connaître d'une manière précise la quantité restante; lorsqu'il n'en reste plus que quelques lignes, alors on retire la bouteille, et, après un demi-quart d'heure, on la mouille avec un linge trempé dans l'eau froide: cette précaution est nécessaire pour que le pain de camphre se détache facilement. On enlève ensuite avec un couteau les taches jaunâtres qui le salissent quelquefois, et on l'enveloppe enfin de papiér bleu.

5°. Pour ne pas perdre ce qui reste au fond des bouteilles, et le camphre qui adhérerait encore aux fragmens de verre, on peut user du moyen indiqué par M. Ferber; il consiste à jeter toutes ces matières dans une chaudière de cuivre recouverte d'une calotte de même métal, que l'on place sur un fourneau; le camphre, en se volatilisant, s'attache aux parois de cette calotte, dont on le retire ensuite aisément. (Journal de Pharmacie, année 1815.)

Après être parvenu, à l'aide de ces divers moyens, à raffiner le camphre tel qu'on le trouve dans le commerce, j'ai voulu m'assurer s'il était possible d'obtenir plus facilement, et d'une manière soutenue, le degré de chaleur convenable pour que la sublimation s'opère. J'ai fait dans cette intention plusieurs essais qui n'ont pas été infructueux. Je ne me décourage point, et si le zèle que m'inspire le désir d'être utile me fait atteindre ce but, je m'empresserai de publier le résultat de mon travail.

Description de l'Appareil pour le raffinage du Camphre.

A. Bouteille danslaquelle on met le camphre brut pulvérisé.

B. Capsule de tôle, d'un pouce et demi de profondeur, pour servir de bain de sable.

C. La même capsule vue de côté.

D. Cercle de tôle de deux pouces de hauteur, destiné à entrer dans la capsule, vu de côté.

DD. Le même cercle vu de face.

E. Plateau de fer-blanc d'environ six pouces de diamètre, muni d'un rebord de trois lignes de hauteur, qui s'adapte autour du col de la bouteille, au moyen d'un morceau de liége.

F. Le même plateau vu de côté.

G. Cône creux de fer-blanc de dix pouces de hauteur, ayant à sa base le même diamètre que le plateau *E*.

H. Le cône *G*, renversé, vu de face du côté de sa base.

I. Fourneau ordinaire sur lequel est placé l'appareil garni de toutes ses pièces.

K. Coupe verticale de l'appareil et du fourneau.

NOTE

Sur la Distillation du Succin,

Par MM. Robiquet et Colin.

« Le succin est jusqu'à présent le seul corps dont on ait retiré de l'acide succinique. Tromsdorff a cependant annoncé qu'en soumettant l'acide muqueux à une chaleur assez élevée, on obtenait, par sa sublimation, une certaine quantité d'acide succinique, ou du moins des cristaux aiguillés, qui, purifiés du liquide empyreumatique dont ils étaient imprégnés, jouissaient de toutes les propriétés par lesquelles on a prétendu caractériser l'acide du succin. Nous avons répété, M. Colin et moi, cette expérience; mais l'acide succinique ayant été peu étudié, il est assez difficile de prononcer sur l'identité de ces deux produits; d'ailleurs, notre but étant seulement de nous assurer s'il y aurait de l'avantage à employer ce procédé, en supposant qu'on obtienne bien le même acide, et ayant acquis des preuves du

contraire, nous nous sommes contentés de faire quelques essais sur lesquels on ne peut rien statuer de bien positif à cet égard.

» L'acide succinique offrant tout à la fois un médicament utile et un réactif précieux, il est à regretter, sous ce double rapport, que son prix élevé en rende l'emploi si difficile (1). Ainsi donc, pour en faciliter et en propager l'usage, nous avons essayé tous les moyens qui nous ont paru les plus convenables pour l'extraire en plus grande quantité du succin où il est contenu; nous en avons traité par les alcalis très-étendus. Nous avons essayé de précipiter par l'eau la teinture alcoholique de succin, et de rechercher l'acide dans les eaux de lavage, etc. Aucun de ces moyens ne nous a offert d'avantage sur le procédé généralement employé. Forcés donc de revenir à la distillation du succin, nous avons du moins cherché à le bien connaître et à en tirer tout le parti possible : nous avons vu qu'une chaleur brusque ou ménagée n'apportait pas une grande différence dans les résultats; que cependant il y avait moins d'inconvéniens à mener l'opération avec lenteur. Voici, au reste, tous les phénomènes que cette distillation nous a présentés.

» Le premier effet de la chaleur sur le succin est de le ramollir et de le faire entrer en fusion. Si cette chaleur est très-modérée, la distillation de l'huile est à peine sensible, et ce n'est qu'après plusieurs heures qu'on voit paraître quelques aiguilles d'acide succinique. Si, au contraire, on élève da-

---

(1) Les personnes qui ignorent que ce qu'on vend dans le commerce de la droguerie, sous le nom de sel de succin d'Allemagne, n'en contient pas un atome, seront sans doute étonnées qu'on puisse citer ce produit comme étant d'un emploi difficile en raison de son prix, puisqu'on s'en procure à 30 ou 40 fr. la livre. Mais pour ceux qui, préparant l'acide succinique eux-mêmes, savent qu'il ne revient pas à moins de 15 à 20 fr. l'once, et que le sel de succin du commerce n'est autre chose que du sulfate acide de potasse imprégné d'huile de succin; ceux-là, dis-je, verront que, comme médicament, on ne peut le prescrire qu'aux gens riches, et que, comme réactif, on ne peut l'employer.

vantage la température, il se produit un boursoufflement assez considérable, et l'opération marche plus rapidement. C'est ce boursoufflement qui doit guider l'opérateur, et qui rend cette distillation difficile en vaisseaux opaques, parce que la plus petite différence en plus dans la température détermine fréquemment l'expulsion presque totale de la matière contenue dans la cornue, et occasione la rupture des récipiens. Il paraît que cette tuméfaction est due, au moins en grande partie, au développement de l'acide succinique, dont la vapeur ne soulève la masse visqueuse du succin fondu qu'avec une extrême difficulté. Ce qu'il y a de bien certain, c'est que ce boursoufflement diminue à mesure qu'il reste moins d'acide succinique à obtenir, et qu'il arrive une époque de la distillation où la masse s'affaisse d'elle-même, bien que la chaleur ait été toujours progressive. C'est précisément à cette époque qu'on arrête ordinairement l'opération, parce que non-seulement il ne se produit plus d'acide succinique, mais qu'en outre l'huile, au lieu d'être fluide et peu colorée comme on l'obtient dans le principe, est alors très-brune, visqueuse et comme onguentacée; en outre elle coule avec une excessive lenteur.

»Le résidu pris à cette époque a encore une cassure nette, vitreuse, et un aspect résineux; mais si, au lieu d'arrêter l'opération on élève au contraire brusquement la température, la matière entre en ébullition vive, mais sans aucune tuméfaction; la distillation reprend son cours, et l'huile passe avec une telle rapidité, qu'elle coule en filet. La vapeur a une température telle, que souvent elle brise les récipiens lors même qu'ils sont échauffés depuis long-temps, et cette huile n'a pas la consistance épaisse de celle qui termine la première époque de la distillation; elle se rapproche par sa fluidité de celle qu'on obtient dans le principe; mais elle est plus colorée, et nous présumons qu'elle doit être d'une nature particulière; nous y sommes fondés par la grande différence

qui existe entre les circonstances dans lesquelles l'une et l'autre se développent.

» Pour achever la distillation du succin, il ne faut plus qu'augmenter la chaleur, et pousser jusqu'au point de ramollir le fond de la cornue, en supposant qu'elle soit en verre. Au moment où la cornue commence à rougir, et qu'elle ne contient presque que du charbon, on voit se condenser dans le col une substance jaune de la consistance de la cire; quelquefois il en coule jusque dans le matras qui contient l'huile; alors elle se condense au fond, et ne se mélange point au reste du produit. Lorsqu'on a séparé autant que possible, et par la pression et par les lavages, l'huile dont elle pourrait être imprégnée, cette substance n'a ni odeur, ni saveur bien sensibles lorsqu'elle est froide; elle adhère encore moins aux dents que ne le fait la cire bien pure. L'alcohol, même bouillant, n'en dissout qu'une très-petite quantité, et le peu qui se dissout se dépose en grande partie par le refroidissement; cependant la teinture alcoholique, quoique froide, se blanchit encore par l'addition de l'eau; mais on peut attribuer ce phénomène à la présence d'un peu d'huile. L'éther est le véhicule qui nous a paru avoir le plus d'action sur cette substance; il la dissout rapidement, même à froid, et l'évaporation spontanée la reproduit sans altération.

» Les alcalis sont loin d'agir sur cette matière jaune comme sur la cire. L'effet de l'ammoniaque peut être regardé comme nul, et la potasse caustique ne l'attaque pas sensiblement, lors même qu'on emploie le concours d'une chaleur soutenue jusqu'à l'ébullition : la liqueur contracte cependant une légère teinte jaune.

» Nous avons traité une petite quantité de cette substance par l'acide nitrique ordinaire; ce n'est que par les progrès de l'ébullition que l'action est devenue sensible : quoique peu marquée, la majeure partie de cette matière jaune surnageait toujours. L'acide paraissait prendre plus de consis-

tance, se fonçait en couleur, et l'acide lui-même, au bout d'un certain temps, est devenu d'un jaune rouge assez intense : par le refroidissement, la liqueur a perdu un peu de sa teinte, et a laissé déposer uu précipité grenu. La substance dont il est ici question, n'est pas toujours identique ; elle diffère surtout par la consistance : tantôt elle est molle et ductile, d'autrefois sèche et cassante. Cela seul nous a fait voir que nous ne l'avions pas encore obtenue dans son état de pureté, et il était tout naturel de supposer que cette différence remarquée provenait d'une portion variée de cette huile qui précède et accompagne ce nouveau produit pendant sa formation. Nous avons essayé de le purifier en le faisant bouillir dans de l'eau distillée pendant un temps assez long : nous supposions que, par ce moyen, l'huile serait vaporisée, et en effet cette matière devient alors extrêmement friable, et acquiert un nouveau caractère, celui de prendre un aspect cristallin ; il faut toutefois, pour cela, qu'elle ait été débarrassée de l'eau, et qu'on l'ait tenue en fusion pendant quelques minutes à une température très-douce : par le refroidissement, la surface devient lisse et chatoyante. On remarque dans l'intérieur une foule de petites paillettes nacrées qui se croisent en toutes sortes de sens. Cette matière, lorsqu'on la casse brusquement, présente une cassure tout-à-fait cristalline, et fort analogue à celle de certains fers. Dans cet état, nous l'avons soumise à de nouvelles épreuves, et c'est surtout l'éther qui nous a présenté une différence marquée ; la dissolution n'est plus complète ; toutes ces paillettes se séparent, et forment au fond de la liqueur un dépôt d'un beau jaune pur ; la dissolution filtrée est d'un jaune orangé assez intense ; la vaporisation spontanée de l'éther laisse une substance huileuse, ou plutôt résineuse, très-gluante, qui, lorsqu'elle est débarrassée complétement de son dissolvant, devient tout-à-fait solide, mais n'est plus cassante elle se ramollit, au contraire, facilement par la chaleur des

doigts, s'étale à la surface de la peau, et y forme une sorte de vernis qu'on ne peut enlever que difficilement.

» Les paillettes réunies sur le filtre et bien lavées avec l'éther sont, comme nous l'avons dit, d'une couleur jaune éclatante et bien pure; elles forment, par leur réunion, des plaques micacées qui ressemblent assez bien à l'oxide d'urane natif. Cette substance, ainsi débarrassée de toute la matière huileuse, n'est attaquée ni par l'eau, ni par l'alcohol; l'éther se colore à peine; l'acide nitrique se comporte à peu près comme avec la substance brute. Si on l'expose seule à l'action d'une chaleur brusque, elle se volatilise en partie, et une portion se décompose : il reste un peu de chaleur si on fait cette expérience en vaisseaux clos. Enfin, jusqu'à présent, nous n'avons reconnu à cette matière aucune propriété bien saillante et digne de remarque.

» Si nous n'avons pas atteint précisément le but que nous nous étions proposé en cherchant à obtenir l'acide succinique en plus grande quantité, du moins nous avons fait quelques observations qui, sans être bien importantes, peuvent être utiles aux praticiens, et peuvent même conduire à quelques indices nouveaux sur l'origine du succin: on sait de combien de fables cette origine a été la source, et personne n'ignore qu'elle est encore reléguée au nombre des hypothèses.

» Il se pourrait que cette matière, dont aucun auteur n'a encore fait mention, au moins à notre connaissance, devînt, lorsqu'elle aura été étudiée plus exactement, une occasion et un moyen de mieux connaître la nature du succin; nous nous proposons de l'examiner avec soin, de la comparer, sous tous les rapports, avec l'huile qu'on obtient, soit à la fin, soit au commencement de l'opération, et de comparer ces huiles entre elles; car elles nous paraissent différer essentiellement. Il est encore une chose plus importante à examiner, c'est de savoir si cette nouvelle substance n'est que le produit de la décomposition du succin, ou si elle y est toute formée;

et dans ce cas, elle offrirait un intérêt réel. Cette détermination nécessitera une analyse complète du succin; nous comptons l'entreprendre, et si elle nous conduit à quelques résultats intéressans, nous nous empresserons de la publier.

» En considérant cet aperçu sous le seul point de vue pratique, on verra que la distillation du succin peut se partager en trois époques bien distinctes; que dans la première, il faut employer une chaleur ménagée en raison du boursoufflement considérable qui a lieu tout le temps que l'acide succinique se dégage; dans la deuxième période, il faut de toute nécessité que la chaleur soit plus intense : on peut l'augmenter sans aucun risque, parce qu'alors la matière ne se boursouffle plus. Enfin, lorsque les vapeurs sont à peine sensibles et qu'on élève la température jusqu'au rouge obscur, on voit se condenser cette substance dont nous avons fait mention, et qui caractérise la troisième époque et la fin de l'opération. »

NOTICE

Sur une matière jaune qui se sublime pendant la distillation du Succin.

Dans le cahier de mars des Annales de chimie de cette année, on lit une note de MM. Colin et Robiquet sur une nouvelle matière qui se forme pendant la distillation du *succin*. Cette substance a été trouvée et décrite avec le plus grand détail en 1805, par M. Vogel, pharmacien de Bayreuth.

Je concois que le Mémoire de M. Vogel, imprimé en allemand dans le tome 5 du journal de Gehlen, a pu rester inconnu à MM. Robiquet et Colin; mais une chose plus difficile à expliquer, est que les auteurs n'aient pas consulté l'article *succin* dans le Dictionnaire de Chimie de Klaproth (traduction française), avant d'écrire sur cette matière.

Quoique M. Vogel soit mort depuis quelques années, la justice exige de nous de lui rendre la priorité de ce travail. L'extrait, dans le Dictionnaire allemand de Klaproth, est très-succinct, et il n'a pas été plus étendu par les traducteurs. Malgré sa brièveté, et à défaut d'une traduction du Mémoire, nous donnerons textuellement le passage concernant cet objet dans le Dictionnaire français de Klaproth, t. 4, p. 155.

« Vogel, pharmacien de Bayreuth, a remarqué que si l'on fait rougir le résidu noir charbonneux de la distillation de succin dans une cornue, il se sublimait dans le col une résine sous forme de poudre jaune. Cette substance se fond dans l'eau bouillante sans s'y dissoudre : par ce moyen on parvient à la détacher facilement. Elle est sans odeur et sans saveur. A une température au-dessus de l'eau bouillante, elle se volatilise, se décompose partiellement en formant de l'acide carbonique et de l'eau : elle est soluble dans l'alcohol bouillant. La dissolution, d'un jaune doré, laisse déposer, après le refroidissement, la plus grande partie de la matière en cristaux confus très-légers. L'alcohol retient en dissolution les parties huileuses qui étaient combinées avec la résine.

» L'éther, les huiles grasses et volatiles (excepté l'huile de succin), dissolvent cette substance à froid. L'huile de succin bouillante la dissout à la vérité ; mais la résine s'en précipite par le refroidissement. Les alcalis décomposent plutôt la substance qu'ils ne la dissolvent. Lorsqu'on la fait bouillir avec l'acide nitrique, elle se convertit en une substance résineuse d'une odeur de musc. (*Voyez* nouveau Journal de Chimie, t. 5, p. 272.)

Munich, ce 20 juillet 1817.

Nouvelle méthode *pour découvrir l'arsenic et le sublimé corrosif dans leurs solutions respectives, et de les distinguer l'un de l'autre.*

(Tiré du Journal de Physique de Brugnatelli.)

On prend de l'amidon de froment cuit dans l'eau en consistance convenable et récent; on y ajoute une quantité suffisante d'iode pour le rendre bleu; on le délaye ensuite dans de l'eau pure, de manière à avoir une belle teinture azurée.

Si on verse dans la solution azurée d'amidon quelques gouttes de solution aqueuse d'oxide d'arsenic, la couleur bleue passe au roussâtre, et se dissipe ensuite entièrement.

La dissolution de sublimé corrosif, versée dans l'amidon *ioduré*, y produit à peu près le même changement; mais si à la teinture décolorée par l'oxide d'arsenic on ajoute quelques gouttes d'acide sulfurique, la couleur bleue primitive reparaît avec plus d'éclat, tandis qu'on ne rétablit pas par le même moyen, ni par aucun autre acide, la couleur de la teinture décolorée par le sublimé corrosif. P.-F.- G. B.

NOTE

Sur la forme cristalline du deutoxide de plomb (1),

Par M. Houton la Billardière,

Préparateur de Chimie et de Physique à l'école vétérinaire d'Alfort.

(Lue à la Société de Pharmacie le 15 juillet 1817.)

En traitant à chaud un excès de massicot ou deutoxide de plomb par une dissolution de soude à la chaux, séparant l'excès d'oxide de plomb par le filtre, on obtient une dissolution de deutoxide de plomb dans la soude; cette dissolu-

(1) J'entends par deutoxide de plomb, le massicot ou l'oxide de plomb qui se combine avec les acides dans les sels de plomb; car il existe un oxide moins oxidé que l'on obtient par la calcination de l'oxalate de plomb.

tion, ayant été conservée dans un vase bouché, laissa déposer pendant l'hiver une certaine quantité de cristaux blancs, demi-transparens de la grosseur d'une tête d'épingle, paraissant arrondis à la vue simple; mais, à l'aide d'une loupe assez faible, on y distinguait parfaitement des facettes au nombre de douze, qui formaient par leur réunion des dodécaèdres réguliers.

Je cherchai à déterminer la nature de ces cristaux, et voici les essais auxquels je les soumis.

Mis sur les charbons ardens, ils se tranformèrent en plomb métallique.

Soumis au feu dans un creuset de platine, ils ne perdirent rien de leur poids.

Traités par l'eau distillée, ils ne cédèrent rien à ce liquide, même à la température de l'eau bouillante; l'eau qui avait bouilli sur ces cristaux ne se colorait point par l'hydrogène sulfuré.

Traités par l'acide nitrique pur et étendu d'eau, ils furent dissous complétement sans dégagement de gaz; cette dissolution ne précipitait point par le nitrate d'argent ni par le nitrate de baryte, l'hydrosulfure de potasse la précipitait en noir, le prussiate de potasse en blanc: l'acide sulfurique y faisait un précipité insoluble dans l'acide nitrique.

Tous ces caractères appartiennent au nitrate de plomb et à l'oxide de plomb, d'où je conclus que la base de ces cristaux était l'oxide de plomb.

Je cherchai ensuite s'il n'y avait point quelques corps combinés avec cet oxide de plomb.

A cet effet, je fis dissoudre ces cristaux dans l'acide acétique pur; je traitai cette dissolution par le gaz hydrogène sulfuré, qui sépara complétement tout le plomb à l'état de sulfure que je séparai par le filtre; je fis évaporer la liqueur qui contenait l'acide acétique qui avait dissous les cristaux, et je n'obtins aucun résidu.

Ayant employé, pour faire cette dissolution, de la soude

à la chaux qui ne contenait, en corps gazeux, que de l'acide carbonique, de l'acide muriatique et des matières fixes solubles dans l'acide acétique; si l'oxide eût été en combinaison avec quelques corps, ils eussent dû se trouver dans la liqueur, d'où l'oxide de plomb fut séparé de sa dissolution dans l'acide acétique par l'hydro-sulfure. Que d'ailleurs les cristaux, se réduisent en plomb sur les charbons ardens, et se comportent au feu comme le massicot, je conclus que ces critaux sont entièrement formés d'oxide de plomb semblable au massicot, et que ces cristaux affectent dans ce cas la forme de dodécaèdres réguliers.

OBSERVATIONS CHIMIQUES

Faites dans l'analyse d'un calcul cystique,

Par M. J.-B. Caventou (1).

Pharmacien interne des hôpitaux de Paris, etc.

Dans le nombre des calculs biliaires que j'eus occasion d'examiner lors du travail que j'entrepris avec M. Pelletier sur l'acide cholestérique, il s'en trouva un qui fixa principalement mon attention par la singularité de sa composition. Il fut rencontré dans le canal cystique d'une jeune fille hystérique qui succomba presque subitement à une attaque foudroyante d'apoplexie.

I. Ce calcul, du poids de 12 décigrammes et demi, était moins pesant que l'eau, d'une couleur jaune-rougeâtre, lisse çà et là dans l'étendue de sa surface extérieure, et affectant la forme de deux tétraèdres appliqués base à base et arrondis à leurs angles; ce qui provient, comme l'observe M. Thénard, de la compression que ces corps éprouvent dans le canal cystique. Cassé en deux parties, l'intérieur du calcul

(1) Communiquée à M. le docteur Virey.

présentait une infinité de petites lames micacées, brillantes, appliquées les unes sur les autres, et mêlées d'une matière jaune-brunâtre, dont l'intensité augmentait vers le centre du calcul.

II. Une quantité de cette concrétion fut soumise à l'action de l'alcohol bouillant; presque aussitôt ce fluide prit une teinte jaune-verdâtre, et il resta dans le fond de la capsule une poudre d'un rouge briqueté, qui, épuisée de tout principe soluble dans l'alcohol, fut recueillie sur un filtre. L'alcohol ainsi obtenu était transparent; mais, par le refroidissement, il laissa déposer une matière micacée, qui était de la cholestérine, et qu'on eut soin de séparer. On fit alors rapprocher la liqueur jusqu'aux deux tiers de son volume, et on la laissa refroidir : elle était transparente, jaune, d'un goût âcre d'abord, mais qui devenait doux et légèrement saccharin bientôt après. De l'acétate de plomb avec excès de base fut versé dans la liqueur; il y eut aussitôt un précipité assez abondant, qu'on sépara soigneusement, et qu'on essaya de faire dissoudre dans l'acide acétique étendu, ce qui réussit parfaitement. On fit passer dans cette dissolution un courant de gaz acide hydrosulfurique; on filtra et on fit évaporer à siccité. Il resta une matière jaune-verdâtre, d'une saveur amère, à laquelle succédait un goût douceâtre et d'une odeur particulière; l'alcohol et l'eau la dissolvaient avec facilité, et il en était de même de l'acide acétique; ces solutions étaient précipitables par le sous-acétate de plomb et le protonitrate de mercure; enfin, l'ensemble de toutes les propriétés de cette matière, m'a convaincu qu'elle était identique avec le principe que M. Thénard a désigné sous le nom de *pycromel*. La présence du pycromel dans un calcul biliaire humain mérite d'autant plus d'être remarquée, que c'est seulement le second ou troisième exemple qui nous offre un tel phénomène. En effet, M. Orfila (1)

(1) Ann. Chimie, t. 83, p. 34.

est le premier qui ait fixé l'attention des chimistes sur ce point; dans l'analyse intéressante qu'il fit d'un calcul biliaire retiré de la vésicule d'une jeune fille de 14 ans, et dans lequel il trouva très-peu de pycromel; mais il paraîtrait néanmoins qu'antérieurement à la publication du Mémoire de M. Orfila, M. le docteur John, de Berlin, aurait également trouvé dans un calcul du même genre une substance, qu'il désigna alors sous le nom de *matière sucrée de la bile* (1), et qu'il assure aujourd'hui être le pycromel décrit par M. Thénard.

III. La liqueur d'où le pycromel avait été précipité était encore jaune; et je me suis assuré, par quelques expériences, que cette couleur était due à un peu de matière jaune de la bile.

IV. Après avoir examiné la nature des principes obtenus par l'alcohol, on a voulu s'assurer de quelle nature pouvait être la poudre rougeâtre que ce fluide n'avait pu dissoudre. Cette matière séchée était inodore et insipide; elle ne fournissait rien à l'alcohol, l'eau et l'éther. Cependant elle présentait plusieurs points brillans, qui me faisaient présumer encore la présence de la cholestérine. Je résolus alors d'en traiter une partie par l'acide nitrique concentré. Aussitôt la première impression de la chaleur, il y eut une vive effervescence avec dégagement de gaz nitreux; la matière se tuméfia considérablement, et la petite quantité d'acide nitrique qu'on avait fait agir ayant été sur-le-champ décomposée, la capsule devint sèche et couverte d'une quantité de petits cristaux irréguliers, confondus les uns dans les autres, qui me présentèrent tous les caractères de l'acide cholestérique.

V. Une autre partie de la poudre rougeâtre fut traitée par la potasse caustique. La liqueur prit une teinte verte foncée, et il resta une matière insoluble d'un noir peu intense, qu'on sépara à l'aide du filtre.

(2) John : Tableaux chimiques du règne animal, p. 81, an 1816. Traduction de M. Robinet, 1 vol. in-4°., chez L. Colas.

La solution potassée a été soumise à l'action de plusieurs réactifs. On en a mêlé une partie avec de l'alcohol; la liqueur se troubla, et presque en même temps se sépara en deux couches bien distinctes. La couche inférieure était due à une matière animale d'un gris brunâtre; la couche supérieure se formait de l'alcohol potassé, qui tenait encore en solution un peu de la substance animale dont je viens de parler. Cette substance, aussi peu consistante que la gélatine, se prenait en masse coagulée lorsqu'on la traitait par le feu; mise sur les charbons ardens, elle répandait une odeur fétide et analogue à celle des matières animales. Redissoute dans la potasse, elle n'en était point précipitée par l'acide hydrochlorique: la couleur verte de la dissolution n'était pas même altérée par l'action de cet acide. Ces particularités que présente la matière qui nous occupe, portent à croire qu'elle diffère de la substance dont M. Thénard parle dans son ouvrage, et qu'il désigne sous le nom de *matière jaune des calculs*. Mais comme ce savant pense que cette matière jaune est susceptible de présenter des modifications, et qu'il ne la regarde d'ailleurs que comme une altération du mucus, j'ai cru inutile de faire une espèce distincte de la matière que je viens de décrire.

VI. La poudre noirâtre, insoluble, qui a été séparée de la solution alcaline (N°. IV) se dissolvait en partie dans l'acide hydrochlorique, et on apercevait nager quelques flocons, qui étaient dus à de la cholestérine unie à un peu de charbon. La liqueur filtrée était très-légèrement colorée, et comme elle tirait au noirâtre en y versant un peu de gallate de potasse, j'en ai conclu qu'il devait y avoir existence d'un peu d'oxide de fer.

Quoique aucun chimiste n'ait annoncé jusqu'ici la présence de l'oxide de fer dans les calculs biliaires, il n'est pas extraordinaire, sans doute, d'en trouver un qui en contienne, puisque ce métal existe dans la bile à une dose très-notable; mais il eût été assez intéressant de constater sa

présence en calcinant une partie de la concrétion que j'examinais : malheureusement, la disette de matière m'a tout-à-fait ôté les moyens de me donner cette satisfaction.

VII. D'après tous ces faits, on peut donc conclure que le calcul cystique était composé :

1°. De cholestérine ;

2°. D'un peu de matière jaune de la bile ;

3°. De pycromel ;

4°. D'une substance animale qui peut être regardée comme une modification de la matière jaune des calculs biliaires humains ;

5°. De traces d'oxide de fer ;

6°. De quelques parcelles de charbon.

EXTRAIT

D'une lettre de M. Peschier, *pharmacien à Genève, adressée à* M. Boulay, *sur l'incertitude de quelques réactifs.*

« Je vous fais passer quelques observations auxquelles ont donné lieu des recherches que j'ai été dans le cas de faire cette année sur du pain qui avait indisposé quelques personnes. Ayant été chargé de rechercher la cause des mauvais effets du pain fait avec des farines altérées, j'ai fait usage des réactifs, entre autres de ceux qui sont recommandés depuis peu pour faire découvrir la présence de l'arsenic, et dont les changemens de couleur sont indiqués comme constatant la présence de ce dangereux métal. J'ai pensé qu'il était important de faire connaître avec quelle circonspection le chimiste-légiste doit prononcer.

» Les précieux ouvrages de Remer et Orfila, qui contiennent le résultat des travaux des savans de tous les pays sur cette matière, sont, à juste titre, pris pour guides dans de semblables recherches. C'est pourquoi il me paraît indis-

pensable de publier que la dissolution rouge de caméléon minéral, recommandée par ces auteurs comme passant au jaune par l'action de l'arsenic, éprouve le même changement avec une multitude de substances alimentaires.

» Ayant une dissolution d'une très-belle couleur violette, je versai quelques gouttes de la décoction du pain suspect, et à l'instant même elle passa au jaune et perdit toute couleur; pour m'assurer de la chose comparativement, je fis une décoction de mon pain, et elle eut le même effet. Le travail auquel la farine de froment est exposée par l'effet du paitrissage, de la fermentation, de la cuite et du sel que l'on y ajoute, ne peut-il pas en changer la nature de manière à ce que les principes constituans du pain n'eussent point cet effet avant la panification? Voilà la question que j'ai cherché à résoudre, et j'ai reconnu qu'une infusion à froid et une décoction de son de bon froment décoloraient la dissolution violette de caméléon minéral; que celle du son de blé fermenté avait le même effet, mais que les principes sucrés, mucilagineux et amilacés, n'en changeaient point la couleur, que le gluten, rendu dissoluble, la détruisait complétement: d'où il résulte que si une eau provenant d'un lavage de pain décolore la dissolution du maganèse, elle le produit, par suite de la combinaison des principes de la farine pendant la panification. Je viens de me servir de l'expression de dissolution de gluten : effectivement je suis parvenu à le diviser, et à détruire sa viscosité en le triturant avec de la gomme et de l'eau.

» Une dissolution de miel blanc dans de l'eau distillée, les vins blancs, le bouillon de viande, etc., décolorent la dissolution violette du caméléon, d'où je crois pouvoir demander que ce réactif doit être soustrait du nombre de ceux qui indiquent, par le changement qu'ils éprouvent, la présence de l'arsenic.

» Deux autres réactifs éprouvent des effets qui méritent d'être connus : ce sont le sulfate de cuivre, et le sulfate de

cuivre ammoniacal ; les dissolutions arsenicales font passer au vert les dissolutions de ces deux sels, en donnant un précipité vert de pré : c'est ce dernier fait qui mérite d'être observé ; car la décoction de pain, celle de son, la dissolution de miel blanc, le vin blanc, changent en vert ces deux dissolutions de cuivre, mais sans donner de précipité, et l'ammoniaque versé ensuite ne rétablit pas la couleur bleue du sulfate de cuivre ammoniacal ; mais il donne la couleur bleue foncée à la dissolution du sulfate de cuivre qui avait verdi.

» Le bouillon de viande verdit le sulfate de cuivre sans faire éprouver aucun changement au sulfate de cuivre ammoniacal, etc. » (*Voir*, Société d'encouragement, Pain d'orge germé.)

INSTITUTION *pharmaceutique de bienfaisance.*

ON compte en France et en Angleterre beaucoup de sociétés de secours mutuels, établies dans les fabriques et manufactures, ou dans les corporations. Ces sociétés sont d'une grande utilité ; elles soutiennent le courage des hommes laborieux, qui, dans l'impuissance de faire des économies suffisantes pour alimenter leur vieillesse dans le repos, secourir leur famille inactive et soulager leurs infirmités, voient avec consolation la prévoyante administration des secours mutuels leur préparer un asile, et les garantir de la misère. Mais, en Angleterre comme en France, on n'a rien créé de semblable pour les pharmaciens, parce qu'on a pensé que cette profession honorable devait mettre au-dessus de tout besoin ceux qui la professent ; il n'en est malheureusement pas ainsi. Le licenciement des armées, la multiplicité des officines, la protection accordée au charlatanisme, ont privé beaucoup de pharmaciens civils et militaires des ressources que leur présentait leur état. Il est donc intéressant de faire connaître ce qu'une noble pitié a inspiré à quelques pharmaciens étrangers.

A Stuttgard, capitale du royaume de Wurtemberg, un

élève en pharmacie fut privé de la vue par l'explosion d'un appareil avec lequel il préparait l'ammoniaque liquide. Peu de temps après, une pharmacie de la même ville fût incendiée. Le désir de venir au secours des victimes de ces deux accidens inspira à MM. Frédéric Jobst et Klein, pharmaciens droguistes, un plan de société de secours mutuels qui fut promptement réalisé. Ils annoncèrent qu'ils ouvraient un registre où tous les pharmaciens établis étaient inscrits, et où tous les élèves étaient engagés à s'inscrire; qu'ils formaient une caisse de prévoyance qu'ils administreraient gratuitement, et que tous les pharmaciens pouvaient y verser les fonds qu'ils destinaient aux secours mutuels. Pour donner aux recettes quelque régularité, ils proposèrent aux pharmaciens et aux élèves de payer, au minimum, un florin à chaque mutation de place, ou à chaque vente de fonds. Ils avaient calculé qu'il y avait deux à trois cents mutations par an dans le royaume. Ils s'engagèrent à rendre compte tous les ans des recettes et dépenses. La maison Frédéric Jobst et Klein jouit d'une si grande considération et d'une confiance si méritée, que tous les pharmaciens adhérèrent aux propositions, et souscrivirent non-seulement pour un florin par mutation, mais pour une rétribution annuelle. Ils virent dans l'association de tous les élèves un moyen très-moral de les attacher à leurs devoirs. En effet, tout élève qui se fait inscrire est obligé de se faire donner une recommandation du maître chez lequel il travaille, et cette recommandation doit être renouvelée tous les ans jusqu'à sa réception, pour lui donner droit aux secours de la société, s'il tombe un jour dans l'infortune. Quand une place vient à vaquer dans une officine, le pharmacien s'adresse à MM. Jobst et Klein, qui lui font connaître les élèves les mieux recommandés parmi ceux qui n'ont point d'engagement. Par cette correspondance exacte, les bons sujets sont certains d'être occupés, et l'émulation qu'une pareille censure inspire tourne au profit de la société entière.

Déjà MM. Jobst et Klein ont eu l'occasion d'assurer des pensions de 150 et 200 florins à des pharmaciens vieux, infirmes et indigens, à des veuves ou à des élèves privés par accident de leur état.

En Bavière, l'exemple de Stuttgard a été imité. Il existe à Munich une compagnie d'assurance ou société de secours mutuels pour les pharmaciens. A Erfurt, M. Tromsdorff a créé une institution pareille, et chaque pharmacien a souscrit pour 5 thallers, ou 9 florins.

Ce que quelques particuliers philanthropes ont fait dans des états moins riches et moins étendus que la France, les écoles ou sociétés de pharmacie peuvent le faire avec plus d'avantage, de régularité, et à moins de frais à Paris, Strasbourg et Montpellier. Nous livrons cette idée au zèle, à la raison et à l'honneur de tous les pharmaciens français.

C. L. C.

BIBLIOGRAPHIE.

Cours *élémentaire d'Histoire naturelle des Médicamens*, par M. Laurent Sallé, de Brest, docteur en médecine, maître en pharmacie, professeur, etc., avec cette épigraphe: *L'art d'instruire est d'être court, mais clair*. Un vol. in-8°. Chez Crochard et Gabon, 1817.

(Extrait communiqué.)

On voit, à la manière dont l'auteur a traité cet ouvrage, qu'il a compté beaucoup, pour en avoir le débit, sur les nombreux élèves qui suivent ses cours, et auxquels sans doute il ne manquera pas de faire sentir la nécessité de se le procurer.

L'épigraphe, car il en faut une, a été religieusement suivie, mais le laconisme cesse d'être un mérite réel dans un ouvrage quand on y a oublié le plus utile: tâchons de le prouver.

Quel a été le but de l'auteur en donnant une compilation très-incomplète; car nous n'y avons pu rien découvrir de neuf? Nous pensons qu'il pourra donner aux élèves des connaissances superficielles, pour répondre à leur troisième examen, de manière à obtenir le *satisfait* ou *très-satisfait* qu'ils ambitionnent. Mais, avec ces faibles connaissances, ils ne feront que de très-médiocres thérapeutistes, qui ne sont malheureusement que trop communs en France.

Nous avons cru apercevoir que l'auteur s'est borné à ébaucher le plan de l'excellent pharmacologiste M. Barbier, d'Amiens, qui est fondé sur les propriétés physiques dont les caractères principaux, odeur et saveur, lui ont servi à classer les corps naturels propres à la médication. Ce système n'est qu'une suite conséquente des recherches de l'immortel Bichat, touchant l'action des médicamens sur les divers organes. M. Sallé, en ne s'écartant pas des principes de ces deux savans, aurait pu consulter avec avantage l'ouvrage de Swilgué, qui a puisé dans les deux systèmes ce qu'ils paraissent avoir de plus certain.

Mais il conviendra avec nous que les expériences manquent encore pour pouvoir classer raisonnablement les corps naturels d'après leur action sur nos organes; et la classification de M. Sallé vient à l'appui de ce que nous *osons* avancer : aussi nous croyons que, jusqu'à ce que de nombreuses expériences nous laissent une espèce de certitude sur l'action des corps médicamenteux sur nos organes, la classification la moins vicieuse sera soumise encore longtemps à l'empirisme.

Parce qu'on n'a pu faire une bonne classification, on ne doit pas moins s'attacher à donner l'histoire la plus complète des corps naturels médicamenteux. Nous possédons, dans beaucoup d'ouvrages, d'excellens matériaux. Si M. Sallé les avait consultés, il se serait étendu davantage sur les dénominations latines; c'est un oubli de conséquence majeure. Mais, quand on veut être *court*, on ne peut tout dire; et c'é-

tait une raison de plus de mettre les divers noms latins botaniques, afin de faciliter aux élèves les recherches dans les ouvrages justement célèbres, entre autres celui de Murray, trop peu consulté.

Une omission plus grave, que l'on doit reprocher à M. Sallé, et à tous ceux qui, comme lui, écrivent sur l'histoire des médicamens, c'est l'oubli des analyses qui existent en grand nombre dans les Annales de chimie, les Bulletins de pharmacie, et autres ouvrages de médecine.

On a d'autant plus tort de les négliger, que ce sont les corps qui paraissent doués des vertus les plus énergiques qu'on a soumis à l'analyse chimique. Elles servent à guider les praticiens dans leur emploi, les éclairent sur leurs principes constituans; ils peuvent par là juger quelle est la forme pharmaceutique qu'on peut leur donner, et quels sont les menstrues, ou véhicules, ou intermèdes, qu'on doit leur associer. Si M. Sallé eût tenu compte de ces analyses, il n'aurait pas mis dans la classe des laxatifs la gratiole, qui a présenté à M. Vauquelin l'action d'un fort drastique; il n'aurait pas mis non plus les innocens myrobolans, la mercuriale, dans la classe des drastiques. Et, puisqu'il voulait être court, pourquoi ne pas faire grâce à ses lecteurs des noms pompeux de l'ancienne *école*, tels que les diurétiques sialagogues, etc., propriétés souvent données à des corps qui ne les ont pas?

M. Devaux, qui nous fait espérer un ouvrage d'Histoire naturelle des médicamens, ne fera plus figurer, comme M. Sallé, dans ses Élémens, l'*oléo-résine* du copaïfera, ainsi que celle du *pinus canadensis*, sous le nom de baumes, ni les résines-gommes pour des gommes-résines, ou sous le nom de gommes puantes, comme le sont toutes les résines-gommes de férulacées, qui, d'après M. Devaux, méritent une classification particulière en raison du principe particulier, qui devient d'un rouge intense par leur exposition à l'air. D'ailleurs, il est toujours impropre dans l'é-

actuel de nos connaissances, et c'est donner une fausse idée aux élèves, que d'appeler gommes des substances qui n'en contiennent qu'une très-petite quantité, par rapport à la résine, et de donner celui de baumes à des substances qui ne contiennent pas d'acide benzoïque.

Nous finirons en faisant observer à M. Sallé que l'analyse est un des auxiliaires les plus utiles de l'Histoire naturelle des médicamens, et qu'elle est toujours incomplète quand on a négligé de les recueillir. Nous en avons un exemple récent dans l'analyse de l'ipécacuanha, par M. Pelletier; et M. Sallé nous permettra de lui faire observer de plus que, depuis long-temps, plusieurs ipécacuanha ne font plus partie du genre *viola*.

Dans l'énumération des substances médicamenteuses tirées des minéraux ou de leur préparation, M. Sallé a eu grand tort de conserver les noms anciens, qui ne nous disent rien; et dans son appendice il nous offre une série de métaux non classés; il valait encore mieux ne pas en parler, ou bien les classer d'après Fourcroy ou M. Thénard.

Sous le rapport de la pharmacie, on pourrait croire que l'auteur a voulu faire oublier qu'il est maître, si nous n'en étions instruits par le titre de son ouvrage, et dans ce cas il a eu grand tort d'oublier beaucoup de préparations minérales justement inscrites dans les pharmacopées étrangères et nationales, et le Codex de Paris lui aurait désigné les préparations composées pharmaceutiques, dans lesquelles entrent les corps simples.

Je ne puis juger l'ouvrage sous le rapport médical, n'ayant pas l'avantage, comme M. Sallé, d'être docteur; mais il me semble qu'on ne croit pas à autant de spécifiques que ceux qu'il veut bien énumérer. Ainsi, le quinquina, l'opium et le mercure peuvent bien passer pour tels; il nous permettra de faire justice des autres.

M. Sallé fait agir la digitale exclusivement sur le système sanguin; des auteurs moins exclusifs ont avoué tout bon-

nement qu'ils ne savaient pas comment elle agit; aussi l'ont-ils mise dans la classe des *incertæ sedis*. Cet article, traité dans le Dictionnaire des sciences médicales, aurait dû mériter un coup d'œil de l'auteur; il y aurait vu qu'il n'y a rien d'absolu dans l'action des médicamens, comme il semble nous le dire pour l'huile de térébenthine qu'on doit administrer avec beaucoup de circonspection. J'assure à M. Sallé que je l'ai vu administrer, le 20 avril 1817, à une once, et le 21 du même mois à deux onces, et que les effets se sont bornés à l'expulsion d'un grand nombre de vers par suite d'une purgation ordinaire.

En mettant l'iris de Florence à l'appendice (où, par parenthèse, on a oublié de placer beaucoup de corps utilisés en pharmacie, comme intermèdes), l'auteur aurait dû tenir un peu compte de l'odeur et de la saveur de ce médicament, qui, vu ses caractères et son action assez forte sur les membranes de la bouche, aurait dû avoir un autre rang que celui destiné à l'inutilité.

Nous croyons avoir assez démontré les côtés faibles de ces élémens; nous aurions pu en donner de plus grandes preuves, surtout sous le rapport pharmaceutique. Il y aurait beaucoup à ajouter et à retrancher. Nous conseillons à l'auteur de faire comme le célèbre *Baumé*, qui avait toujours, dit-on, des matériaux en poche pour une nouvelle édition de sa Pharmacopée. Si M. Sallé n'a pas pris cette précaution, il peut consulter *Murray*, *Swilgué*, *Alibert*, *Barbier* d'Amiens, *Lamarck* et *Decandole*, et le texte de la savante Flore du docteur *Chaumeton*, où il trouvera les excellens matériaux qui manquent à ses élémens pour être à la hauteur des connaissances modernes, et les rendre dignes de la réputation méritée de ce professeur.

B., *maître en pharmacie de l'École de Strasbourg.*

STATISTIQUE MÉDICALE.

Relevé des tableaux de mortalité dressés par les douze municipalités de Paris, pour l'année 1816.

Le nombre des décès en 1816, est de. 19,801
En 1815, il était de. 21,549

La différence en moins pour 1816, est de. . . . 1748

Le nombre des décès se compose de 12,489 morts à domicile, savoir :

Du sexe masculin. 6,176
Du sexe féminin. 6,313

On comprend dans cette classe 278 cadavres déposés à la morgue, et 7,312 morts dans les hôpitaux et hospices civils, savoir :

Du sexe masculin. 3,683
Du sexe féminin. 3,629

Le nombre des personnes mortes de la petite vérole pendant l'année 1816 est de 150, savoir :

Du sexe masculin. . . . . 79 } 150
Du sexe féminin. . . . . 71 }
Le nombre en 1815 était de. 190

La différence en moins pour 1816 est de. 40

Les suicides, pendant 1816, se sont élevés à 188, savoir :

122 hommes.
66 femmes.

188

En 1815, ils n'ont été qu'à 175.

Les naissances, en 1816, donnent pour total 22,366
Savoir : du sexe masculin. . . . . . . 11,584 } 22,366
du sexe féminin. . . . . 10,782 }
Le nombre des décès étant de. 19,801

Les naissances excèdent les décès de. 2,565

Il y a eu, en 1816, 278 noyés, savoir :

222 hommes.

56 femmes.

Les maladies les plus remarquables en raison du nombre des personnes qui en sont mortes, sont les fièvres putrides ou adynamiques malignes ou ataxiques, les phlegmasies des membranes muqueuses, celles du tissu cellulaire et parenchymateux, les lésions organiques générales,.... Nous ne donnerons point, comme les années dernières, la division des morts par genres de maladies. Les indications spéciales, portées dans les tableaux des douze arrondissemens, ne sont pas assez exactes. On s'occupe d'un travail important pour régulariser les descriptions nosographiques ; nous attendrons qu'il soit terminé, pour classer les causes des décès. On ne tirerait que de fausses conséquences des relevés qui ont été faits jusqu'ici, si l'on admettait comme rigoureuses les évaluations approximatives portées dans les précédens relevés.

Récapitulation des deux sexes.

	Masculin.	Féminin.
De 1 jour à 3 mois. . .	2,399. . . .	1,735. . . .
3 mois à 6 mois. . .	157. . . .	129. . .
6 mois à 1 an. . . .	277. . . .	212. . .
1 an à 2 ans.	385. . . .	395. . .
2 ans à 3 ans. . . .	257. . . .	202. . .
3 ans à 4 ans. . . .	171. . . .	143. . .
4 ans à 5 ans. . . .	124. . . .	106. . .
5 ans à 6 ans. . . .	95. . . .	118. . .
6 ans à 7 ans. . . .	92. . . .	96. . . .
7 ans à 8 ans. . . .	50. . . .	48. . . .
8 ans à 9 ans. . . .	53. . . .	40. . . .
9 ans à 10 ans. . . .	34. . . .	34. . . .
10 ans à 15 ans. . . .	144. . . .	188. . . .
15 ans à 20 ans. . . .	255. . . .	263. . . .
20 ans à 25 ans. . . .	286. . . .	381. . . .
25 ans à 30 ans. . . .	230. . . .	362. . . .
30 ans à 35 ans. . . .	281. . . .	415. . . .
35 ans à 40 ans. . . .	253. . . .	403. . . .
40 ans à 45 ans. . . .	289. . . .	397. . . .
45 ans à 50 ans. . . .	350. . . .	454. . . .
50 ans à 55 ans. . . .	456. . . .	425. . . .
55 ans à 60 ans. . . .	496. . . .	438. . . .
60 ans à 65 ans. . . .	627. . . .	598. . . .
65 ans à 70 ans. . . .	611. . . .	586. . . .
70 ans à 75 ans. . . .	537. . . .	665. . . .
75 ans à 80 ans. . . .	387. . . .	455. . . .
80 ans à 85 ans. . . .	251. . . .	410. . . .
85 ans à 90 ans. . . .	81. . . .	152. . . .
90 ans à 95 ans. . . .	9. . . .	34. . . .
95 ans à 100 ans. . .	1. . . .	1. . . .

C. L. C.

JOURNAL DE PHARMACIE ET DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. IX.— 3e. *Année.*—SEPTEMBRE 1817.

ANALYSE

Des œufs de Brochet,

Par M. VAUQUELIN.

J'IGNORE si quelque chimiste s'est occupé de l'analyse des œufs de poisson; j'ai cherché dans les tableaux des analyses des substances animales par M. John, et je n'en ai trouvé aucun indice; c'est pourquoi je me suis déterminé à publier celle-ci, non qu'elle soit très-intéressante en elle-même, mais parce qu'elle pourrait peut-être donner le désir, aux personnes placées convenablement, d'entreprendre un travail suivi sur cette partie intéressante de la chimie animale; il en pourrait fort bien résulter que les œufs, à quelque classe d'animaux qu'ils appartiennent, soient composés des mêmes élémens dans des proportions variées. Déjà j'ai vu, par le résultat de l'analyse des œufs de la grande sauterelle verte (*Locusta viridis L.*), qu'ils ressemblaient beaucoup aux œufs de brochet (*Voyez* les tableaux de M. John.)

Expérience première.

Quatre livres de ces œufs ont été lavés à grande eau; la liqueur provenant de ces lavages évaporée à l'aide de la chaleur, s'est coagulée en une matière blanche floconneuse, qui a été recueillie, lavée et séchée. En cet état elle était grise, blanchâtre, cassante; elle se dissolvait en totalité dans la potasse caustique; sa dissolution était brune-jaunâtre; elle était précipitée par l'infusion de noix de galle, et par l'acide nitrique en flocons blancs.

Expérience deuxième.

Une autre portion de cette matière, distillée dans une cornue, a donné un produit huileux alcalin d'une odeur fétide.

Le charbon, brûlé dans un creuset de platine, a laissé une cendre blanche alcaline, qui, lessivée à l'eau, a donné une liqueur qui précipitait le nitrate d'argent en flocons, solubles en partie dans l'acide nitrique, et la dissolution de platine en matière jaune grenue. Cette liqueur, saturée par l'acide nitrique et évaporée, a fourni des cristaux prismatiques de nitrate de potasse, auxquels adhéraient des cristaux cubiques de muriate de soude. Ces divers sels, dissous dans l'eau, formaient avec l'eau de chaux un précipité floconneux peu abondant. La partie de la cendre, insoluble dans l'eau, a été traitée par l'acide nitrique; la dissolution précipitait, par l'ammoniaque, l'acétate de plomb et l'oxalate d'ammoniaque.

D'après ces expériences, il paraît que la matière coagulée par la chaleur dans l'eau qui a servi au lavage des œufs de brochet, est composée d'albumine, de potasse, de phosphate de potasse, de muriate, de soude et de phosphate de chaux.

Expérience troisième.

L'eau, d'où l'on avait séparé ce coagulum, a donné, par l'évaporation, un extrait d'une couleur jaune-brune, alcalin, d'une odeur de poisson, et d'une saveur fortement salée;

dissous dans l'eau, il précipite le nitrate d'argent. Le précipité est insoluble dans l'acide nitrique ; il exhale de l'ammoniaque par son mélange avec la potasse : traitée par l'alcohol rectifié, il n'a pas paru se dissoudre ; alors on l'a fait fondre dans l'eau, et on y a mis de l'alcohol qui en a précipité une matière floconneuse brunâtre, qui ensuite ne s'est redissoute qu'en partie dans l'eau ; sa dissolution est abondamment précipitée par le tannin et la noix de galle ; rapprochée, elle a donné une matière brune-jaunâtre, qui est devenue dure et luisante comme de la colle forte, ayant une saveur un peu analogue à celle de l'osmazôme, et rétablissant le papier de tournesol rougi par un acide. Projetée dans un creuset rouge, cette matière se boursoufflle et brûle, en dégageant l'odeur des matières animales ; le charbon, chauffé fortement, donne une cendre blanche alcaline, dont la lessive précipite le muriate de platine en jaune, et le nitrate d'argent en flocons jaunâtres, solubles en grande partie dans l'acide nitrique. Le charbon lavé à l'eau donne, par l'acide nitrique, une liqueur qui est précipitée en flocons blancs par l'ammoniaque, et un peu par l'oxalate de cette base : cette partie terreuse de la cendre est principalement formée de phosphate de magnésie, d'un peu de phosphate de chaux et de carbonate de la même base.

Expérience quatrième.

La matière qui ne s'était pas redissoute dans l'eau après avoir été précipitée par l'alcohol, ayant été calcinée dans un creuset, a donné une cendre grise qui a produit une légère effervescence avec l'acide nitrique, et qui a été précipitée de sa dissolution par l'ammoniaque, et ensuite par l'oxalate. Cette cendre contenait donc du phosphate et du carbonate de chaux.

Expérience cinquième.

L'alcohol, qui avait servi à précipiter les matières dont on vient de parler, a donné par l'évaporation une matière

brune, d'une saveur salée et piquante, dans laquelle il s'est formé des cristaux cubiques de muriate de potasse; broyée avec de la potasse caustique, elle dégage une forte odeur d'ammoniaque.

Cette expérience indique la présence du muriate d'ammoniaque parmi ces cristaux de muriate de potasse. Brûlée, cette matière a fourni une cendre dont la lessive alcaline précipitait le muriate de platine en jaune, l'eau de chaux en flocons blancs, le nitrate de baryte en poudre grenue, après avoir été saturée par l'acide nitrique et chauffée: cette même matière animale n'étant soluble dans l'alcohol qu'à la faveur d'une certaine quantité d'eau, elle ne peut être regardée comme de l'osmazôme.

Expérience sixième.

On a fait bouillir ensuite dans l'alcohol déphlegmé les œufs de brochet lavés à grande eau, et on a filtré la liqueur bouillante. Elle était jaune, se troublant par l'addition de l'eau et par le refroidissement; l'alcohol évaporé a laissé une matière huileuse d'un jaune orangé, d'une odeur et de saveur de poisson; mise sur les charbons, elle brûle sans résidu, en répandant une fumée blanche d'une odeur d'huile brûlée : c'était donc une véritable huile. Brûlée dans du nitrate de potasse fondu, cette matière lui a transmis de l'acide phosphorique en quantité remarquable.

Expérience septième.

Les œufs, précédemment traités par l'eau et par l'alcohol, ont été brûlés dans un creuset; ils ont fourni un charbon difficile à incinérer, qui semblait éprouver une sorte de fusion par la chaleur en devenant pâteux; lessivé à l'eau chaude en cet état, il a produit une liqueur acide, précipitant l'eau de chaux et de baryte en flocons blancs, et l'oxalate d'ammoniaque en une matière pulvérulente.

Le résultat de cette combustion était donc du phosphate acide de chaux.

Les œufs de brochet, d'après ces expériences, sont composés :

1°. De beaucoup d'albumine ;

2°. D'une matière huileuse ;

3°. D'une substance animale ayant quelque rapport avec la gélatine ;

4°. De muriates { de potasse. de soude. d'ammoniaque.

5°. De phosphates { de potasse. de chaux. de magnésie.

6°. De sulfate de potasse.

7°. De phosphore.

Réflexions.

Nous trouvons, comme l'on voit, dans les œufs de poisson, les mêmes élémens que dans les œufs des oiseaux, ce qui permet d'établir entre la nature de ces productions animales une similitude de composition générale. Mais la nature de l'huile qui existe dans les œufs de brochet n'est pas la même que celle des œufs d'oiseau ; celle-ci est douce, agréable à l'odorat et au goût ; l'autre est âcre, nauséabonde et extrêmement désagréable : c'est peut-être à cette huile qu'est dû l'effet vomitif que l'on a attribué aux œufs de brochet.

Nous retrouvons encore ici le même phénomène que nous avons autrefois remarqué, M. Fourcroy et moi, dans les laites de carpe ; c'est la production de l'acide phosphorique en grande quantité par la combustion du charbon des œufs de brochet ; ici l'on ne pourra certainement pas dire, comme on l'a dit au sujet des laites de carpe, que cet acide phosphorique provient de la décomposition de quelques phos-

phates ; car les œufs de brochet, avant d'être brûlés, avaient été lavés avec une quantité d'eau considérable qui n'aurait pas manqué d'enlever les sels phosphoriques : l'objection ne pourrait donc s'appliquer qu'aux phosphates insolubles, tels que les phosphates de chaux et de magnésie; mais dans ce cas on aurait dû trouver, après la combustion de la chaux libre ou carbonatée, et l'on a trouvé, au contraire, du phosphate acide de chaux. D'ailleurs l'huile qu'on a séparée des œufs par l'alcohol déphlegmé qui ne peut pas dissoudre les phosphates terreux, brûlée avec du nitrate de potasse, fournit à cet alcali de l'acide phosphorique en quantité notable.

L'on est donc obligé d'admettre la présence du phosphore dans les œufs de brochet, et, sous ce rapport, et sous plusieurs autres, l'on entrevoit une grande analogie entre la composition des laites et des œufs de poisson, et celle de la matière cérébrale, de la moëlle allongée et des nerfs.

REMARQUES

Sur les Vers intestinaux qu'on trouve dans l'homme, sur leur origine, et les Remèdes vermifuges employés en médecine.

Par J. J. Virey, Docteur en médecine.

L'espèce humaine, ainsi que les autres animaux, les domestiques surtout, sont exposés à nourrir dans leurs entrailles et d'autres organes, plusieurs vers sur l'origine desquels nous présenterons quelques réflexions. Il a paru, en effet, tellement difficile à beaucoup de naturalistes tels que Goëze, Leclerc, Bloch, Pallas, etc., d'en expliquer la formation, que plusieurs ont cru nécessaire de recourir à des générations spontanées.

Rudolphi, dont le Traité sur les vers intestinaux est le

plus complet (Carol. Asmund. Rudolphi, *Entozoorum, sivè vermium intestinalium Histor. natur.* Paris et Argentor. et Amstelod. 1810. In-8°., 3 vol. fig.), compte environ quinze espèces de vers qui attaquent l'homme. L'énumération en suffira ici :

1°. Le dragonneau, *filaria medinensis*, Gm. Rudolph., tom. 2, part. 1, pag. 55, qui se trouve dans le tissu cellulaire, entre les muscles, et on en a vu aussi dans l'œil. Ce ver n'attaque guère les hommes qu'entre les tropiques.

2°. *Hamularia subcompressa* de Treutler (*Obs. path. anat.* X, tab. 2, fig. 3). Cette espèce habite dans les glandes conglobées ou lymphatiques, et dans les ramifications bronchiques du poumon.

3°. *Trichocephalus dispar*, Rud., découvert d'abord par Morgagni, epist. XIV, art. 42. *Ascaris trichiura* L. *mastigodes*, de Zéder. Il se trouve dans les gros intestins; on l'a vu aussi dans des singes.

4°. Le lombric, *ascaris lumbricoïdes* L., décrit d'abord par Tyson, Redi, Valisnieri, etc., habite les intestins grêles. Il est fort commun aussi dans le bœuf, le cheval, l'âne, le cochon.

5°. L'ascaride, *ascaris vermicularis* L., qui se tient vers le rectum, le colon, passe aussi quelquefois dans les organes génitaux, par l'extérieur.

6°. La douve du foie, *distoma hepaticum* Abilgaard et Rudolphi, *fasciola hepatica* L., et Müller, et Bloch; se trouve dans la vésicule du fiel, d'où elle passe aussi dans les intestins par le canal cholédoque.

7°. *Polystoma pinguicola* de Zéder, *naturg.*, p. 230, n°. 2. *Hexathyridium pinguicola* de Treutler, ver jaunâtre, long de huit lignes, observé dans le tissu cellulaire de l'ovaire des femmes.

8°. *Polystoma venarum* de Zéder, ib. p. 231. *Hexathyr.* Treutler, Obs., p. 23, tab. 4, fig. 1-3, tiré de la

veine tibiale antérieure dans une saignée du pied. Cette espèce de ver est douteuse et mal décrite.

9°. Le cucurbitain, *tænia solium*, L. Andry. Carlisle, *Soc. linnéenne*, tom. 2, tab. 25, Brêra, etc., est assez commun dans les intestins grêles, où il arrive jusqu'à vingt et trente aunes de longueur successivement.

10°. Le ver solitaire, *tænia lata* L., Pallas, Bloch, Werner, Jœrdens, Retzius, Brera, Zéder, Schrank, Batsch, Bonnet, est le plus vulgaire dans le nord.

11°. L'hydatide, *cysticercus cellulosæ* Rudolphi, a d'abord été découverte par Malpighi dans le tissu cellulaire graisseux des cochons, et confirmée par Hartmann et Fabricius, *ab Aquapendente*. On la trouve chez l'homme entre des muscles, quelquefois au cerveau comme dans les moutons, et dans les différens viscères. Les espèces de singes, comme le patas, le magot (*simia sylvanus* L.) en ont souvent, mais surtout le cochon. Celui-ci est principalement attaqué par l'*hydatis finna* de Blumenbach, qui leur cause la maladie appelée *ladrerie*, ou remplit leur lard de ces hydatides, analogues à des glandes scrophuleuses.

12°. L'hydatide du foie, *echinoccocus hominis* Rudolphi; *polycephalus hominis* de Goëze, Jœrdens, Zéder, etc., trouvé par Meckel dans le foie et d'autres viscères.

13°. Le bicorne rude, *diceras rude* Rudolphi, *ditrachyceras rudis* de Sultzer, sorti des intestins, enveloppé d'une tunique lâche, avec deux cornes dures à la tête.

14°. *Strongylus giganteus*, Rud., se rencontre parfois, encore dans les reins et la vessie urinaire.

15°. Les crinons, plus communs dans les chevaux, rares chez les enfans, sortant ou du dos, ou de la poitrine, *comedones* des anciens auteurs, sont rapportés à la *filaria papillosa* Rudolphi; mais Chabert les croit être une espèce de *strongylus*.

Des Remèdes anthelminthiques, ou qui font périr les vers intestinaux.

L'on peut distinguer trois espèces d'anthelminthiques, 1°. ceux qui agissent mécaniquement; 2°. ceux qui opèrent comme poison sur ces vers; et 3°. les purgatifs.

Les vermifuges mécaniques sont d'abord, l'*étain en limaille*, donné à la dose de quelques gros; il ne semble pas que ce métal agisse autrement que par ce qu'il n'offre rien de nutritif pour les vers. Il a d'abord été employé par Alston, *medical essays of edimburgh*, tom. 5, part. 1, p. 89. Ensuite les soies du légume d'un arbuste papilionacé, *negretia* (flor. peruv.) *stizolobium* de Persoon, *Synops. plant. part.* 2. 1806, p. 289. Il en est de même des soies du *dolichos pruriens*. L. On les mêle avec du miel ou du sirop pour en former des bols qu'on avale. Ces soies fines et roides percent les vers et les font périr. On en fait usage dans les Indes occidentales, selon Chamberlayne, *on the efficacity of cowhage, in diseases occasionned by worms, to wich are added observ. on other anthelmintics of the west Indies. Lond.* 1785, 8°.

Le charbon pilé est un bon anthelminthique contre les tænias, chez les Islandais, selon Pallas, *neue nordische beytræge*, t. 1, p. 57.

Les véritables vermifuges ou poisons des vers ont été proposés en grand nombre, et l'on a vu même l'eau à la glace, ou celle de fontaine, prise très-froide à grande dose, expulser les cucurbitains (Pallas, *ibid. p.* 63). Redi, ayant vu mourir des lombrics dans l'eau de fleurs d'oranger, en a conclu qu'elle était un bon anthelminthique. Les végétaux d'odeur forte et de saveur amère ont été employés avec succès comme tous les stimulans et les toniques.

Ainsi le camphre, l'huile de cajeput véritable, le semen contrà, ou les graines d'*artemisia judaïca*, celles de tanaisie, *tanacetum vulgare*, les *spigelia anthelminthica et marylandica*, l'écorce du *geoffroya surinamensis*, ou cabbage, le

fucus helminthocorton, la racine de fougère, *aspidium filix mas* Willden., ont tour à tour été employés avec plus ou moins de succès avec l'ail, les amers violens. Cependant Florman (*diss. de vi venenatâ nucis vomicæ nov. experim. probata*, Lund. 1798, in-4°.) a vu des vers encore vivans dans des animaux tués par la noix vomique.

L'eau dans laquelle a bouilli du mercure n'en contient pas un atome, et cependant elle agit comme anthelminthique.

Parmi les substances fétides qui tuent le plus énergiquement les vers, il faut compter l'huile animale empyreumatique. Une partie mêlée avec deux d'huile de térébenthine et distillées ensemble forment un remède très-actif contre tous les vers, même la douve du foie et les tænias, selon Chabert (*Traité des maladies vermineuses dans les animaux*. Paris 1782 et 1787, in-8°.). Il en est de même de l'huile animale de Dippel à la dose de dix gouttes dans une tasse de thé, ou de l'huile de térébenthine dans du jaune d'œuf. Le pétrole ou naphte, à la dose de dix à vingt gouttes, réussit aussi aux Égyptiens contre les tænias (Hasselquist, *reisenach Palæstina*. Rostoch, 1762. 8°. p. 587).

Enfin, les anthelminthiques purgatifs sont plusieurs sels, comme le muriate de soude et celui d'ammoniaque, le sulfate de soude ou de magnésie. On a tiré quelque avantage aussi de l'élixir vitriolique de Mynsicht, ou de l'élixir acide de Haller. Mais les principaux vermifuges sont l'huile de ricin, vantée par Odier et Dunant, dans le *Journal de Médecine*, tom. 49, contre les vers solitaires : on y ajoute, si l'on veut, la racine de fougère. Passerat de la Chapelle, *Journ. de Méd.*, tom. VI, p. 305, avait recommandé l'huile de noix, mêlée de vin d'Alicante. Mais les drastiques, tels que la gomme-gutte, l'aloës, la scammonée, l'ellébore noir et fétide, la gratiole, la cévadille, données avec prudence, sont plus efficaces.

On connaît le remède de madame Nouffer, acheté en 1775, par ordre du roi, et qui consiste en racine de fou-

gère mâle, en muriate de mercure doux, en scammonée et gomme-gutte. On en fait des bols contre les tænias. Le remède d'Herrenschwands lui est fort analogue.

On applique encore l'onguent d'arthanita sur l'épigastre des enfans.

Considérations sur la classe naturelle des vers intestinaux (1).

Il est bien important pour les sciences naturelles de déterminer avec soin le rang qui appartient à chaque être, afin d'assigner le degré de son organisation et les rapports de sa structure avec les autres êtres organisés.

L'un des ordres les plus singuliers du règne animal, et qui doit nous intéresser d'autant plus qu'il nuit souvent à l'homme et à la plupart des animaux, est celui des vers *intestinaux*, appelés *entozoaires*. La qualité des parasites qui les distingue; leur production dans l'intérieur même des animaux, où ils paraissent uniquement destinés à vivre; la difficulté d'expliquer l'origine de ceux qu'on a remarqués dans des fœtus naissans d'hommes, de mammifères, d'oiseaux, etc.; la mort prompte de ces vers, lorsqu'ils sortent de ces demeures, outre qu'on n'en a guère observé de vivans dans la nature hors des animaux; enfin le peu d'apparence qu'une hydatide ou d'autres vers volumineux puissent, sans organes de progression, pénétrer dans l'intérieur des viscères les mieux enveloppés, tels que le cerveau, tout jette un voile mystérieux sur leur formation et leur existence. Aussi de savans naturalistes se croient obligés d'admettre aujourd'hui leur génération spontanée dans nos corps avec Buffon, Néedham, Treviranus, Rudolphi et plusieurs autres.

Le classement de ces vers dans une distribution zoologique naturelle, n'a guère moins embarrassé les méthodistes. Linnæus les avait rapprochés des vers de terre et des sang-

(1) Ce mémoire a été lu à l'Académie des sciences.

sues, et il fut imité par Bruguière; mais l'ouvrage classique de Rudolphi sur les vers intestinaux a semblé devoir rompre ces rapports; et cet auteur, refusant absolument des nerfs à ces animaux, les regardant d'ailleurs comme une production fortuite et spontanée, a pu les faire rejeter jusqu'aux dernières limites de l'animalité, et comme sans analogie certaine avec les autres classes d'êtres. M. Cuvier a cru devoir les intercaler parmi les zoophytes dans sa nouvelle distribution du règne animal, d'après l'organisation, et M. de Lamarck les range aussi parmi les animaux *apathiques*.

Sans vouloir rien préjuger ici sur l'origine la plus probable des entozoaires, il paraît, sinon impossible, du moins extrêmement difficile d'admettre que des mucosités s'organisent d'elles seules, de manière à composer des tissus, un ensemble merveilleux, régulier et constant de structure; que différentes parties concourent parfaitement à toutes les fonctions vitales, et surtout qu'il se forme spontanément des organes génitaux, résultat d'un hasard aveugle. Une multitude de ces *vers intestinaux*, les *cavitaires* de forme allongée ou les *nématodes* (tels que les *filaria*, les trichocéphales, les cucullans, les ascarides, strongles, prionodermes, et même des *trématodes*, des douves ou *distomes*, etc.), ont des sexes distincts; ils s'accouplent de l'aveu de Rudolphi lui-même. Plusieurs ont des crampons à leur tête, tels sont les *hæruca* et échinorhinques; d'autres, divers crochets et des épines à leur tête, comme plusieurs tænias. On voit que les causes finales, en ces questions, méritent d'être consultées, et décident aisément si de tels états de l'organisation résultent d'un mélange fortuit de mucosités. Les anciens supposaient sans doute, avec aussi peu de fondement, que les champignons, les hypoxylons étaient le résultat d'une sève coagulée des arbres sur lesquels croissent ces cryptogames.

La difficulté de concevoir comment une hydatide ou cysticerque pénètre au cerveau, ou la douve (*distoma hepaticum*) dans le parenchyme du foie, etc., n'est pas tellement exces-

sive qu'il faille recourir à ces créations spontanées ; car si les poussières séminales des plantes agames sont si subtiles, pourquoi les ovules de ces entozoaires ne seraient-ils pas d'une ténuité microscopique telle qu'ils pénétreraient sans peine dans les vaisseaux capillaires, dans les interstices de nos tissus organiques du plus étroit diamètre, tels que les voyait Lieberkuhn, et passeraient même jusque dans les fœtus, jusque dans l'œuf d'une poule, et se développeraient en son poussin. Car Valisneri, Pallas et d'autres savans ont fait l'objection que des enfans naissans apportaient déja des petits tænias, ce qui était connu d'Hippocrate, comme on a trouvé des *distoma* ou douves du foie dans des poussins sortant de leur coque.

Nous considérerons donc les *entozoaires*, non comme une production fortuite, mais comme engendrés et organisés à la manière ordinaire des autres animaux du globe, et nous allons chercher dans leur structure intérieure, leurs rapports avec quelques classes d'êtres vivans.

La grande disparité des formes de plusieurs entozoaires fera sans doute établir par la suite en cette classe, déjà fort nombreuse, des divisions autres que celles qu'on a faites.

L'on en écartera toutes les lernées ou d'autres espèces ayant plusieurs appendices et des sortes de mâchoires, et les chondracanthes, pour les rapporter comme nuance ou passage à une autre famille de parasites de l'extérieur des animaux aquatiques, les *épizoaires* qui ressemblent plus ou moins aux petits crustacés branchiopodes, tels que des calyges, des argules et monocles suceurs ou pœcilopes de M. Latreille.

A l'égard du système nerveux, base essentielle de toute bonne division du règne animal, il n'est guère apparent sans doute chez les *vers intestinaux* proprement dits, puisque des auteurs en ont nié l'existence dans ces êtres. Cependant M. Cuvier a remarqué, surtout dans le tænia lancéolé de Chabert (*polystoma tænoïdes* Rudolphi) deux filets ner-

veux longitudinaux et un ganglion cérébral. Mais quand même on ne pourrait pas bien apercevoir le système nerveux dans les entozoaires, ils ont une tête ou une partie antérieure qui en annonce l'existence, et des organes génitaux distincts dans la plupart, ce qui indique des fonctions animales bien déterminées. Puisque le cerveau si volumineux dans l'embryon humain ne paraît encore que comme une gelée à demi limpide, il ne serait pas extraordinaire que de minces prolongemens nerveux puissent être fluides parmi ces dernières classes du règne animal, dont les espèces ont souvent, au lieu de fibres musculaires, une cellulosité molle et transparente.

Il ne serait pas éloigné du vrai de considérer les deux filets noueux longitudinaux que nous avons vus dans l'ascaride lombric, comme des cordons nerveux, renfermant dans leur névrilème une pulpe médullaire diffluente par le contact. Ces filets nerveux sont situés entre deux vaisseaux longitudinaux.

Cette disposition du système nerveux des vers intestinaux se rapporte en beaucoup de points à celle des vers annélides sans branchies, et en général à celle des animaux articulés, si l'on excepte en ceux-ci le nombre souvent variable des ganglions. En effet le ver de terre a un grand nombre de ganglions nerveux fort rapprochés l'un de l'autre, le long de son cordon médullaire double ; la sangsue a beaucoup moins de ces ganglions, et ils sont plus écartés ; enfin il ne reste plus dans les *vers intestinaux* que celui de la tête. A l'égard de la séparation des deux branches nerveuses, de chaque côté de ces vers, elle résulte de l'absence même des ganglions, car dans la sangsue, ou le lombric, les deux branches nerveuses sortent latéralement du bulbe cérébral, passent autour de l'œsophage de l'animal, l'entourent comme un collier, puis vont se réunir en dessous et se nouer, pour ainsi dire, d'espace en espace le long du ventre. Mais puisque ces ganglions abdominaux n'existent pas chez les entozoaires,

il était naturel que les branches nerveuses se tinssent écartées de chaque côté du corps; il en serait de même du double cordon nerveux des insectes, des larves, si la nature ne l'avait pas noué en divers ganglions qui projettent des rameaux latéraux dans le corps, afin d'animer les membres et les trachées de ces espèces.

Tous ces faits concourent à prouver que les *vers intestinaux* se rattachent uniquement à la grande division des animaux invertébrés *articulés*. Ils se devront rapprocher spécialement des annélides abranchiques, tels que la sangsue, les lombrics, le gordius aquatique, les planaires qui montrent le passage au genre des douves, comme l'avaient pensé Linnæus et ses successeurs.

Pour manifester encore plus ces rapports naturels, nous croyons qu'on doit revoir le genre des planaires de Müller; car ses *planaria cornuta*, *bicornis*, *tentaculata*, *auriculata*, etc., paraissent être de petites espèces de limaces, les *pl. quadrangularis*, *terrestris* et autres, de petites sangsues. Delà, les passages de ces vers aquatiques aux intestinaux sont très-fréquens. Une sangsue du flétan, *hirudo hippoglossi*, une autre couverte de tubercules, *hir. muricata*, s'attache aux poissons et vit dans eux, une autre suce les écrevisses, etc. Parmi les *vers intestinaux* habituels, les *polystoma* de Zéder, tels que *l'integerrimum*, celui du thon, etc., s'insinuent entre les branchies des poissons et dans les grenouilles : le *polystoma venanum* de Zéder paraît être une vraie planaire à Rudolphi; les *tristoma* décrits par M. Cuvier adhèrent extérieurement aux branchies des poissons; le dragonneau aquatique, *gordius aquaticus*, nuit beaucoup aux poissons dans lesquels il pénètre comme le ver de Médine entre dans les jambes des nègres; le *scolex gigas* perce de même la castagnole (*sparus Raii*); la *nemertes* de Borlase, retrouvée par M. Duméril, entre dans des mollusques bivalves; l'*ascaris marina* (*gordius marinus* de Müller et d'Otho Fabricius) s'insinue chez les poissons (*gadus*) du

genre des morues et cabillauds; les *ligula*, décrites par Bloch, percent l'abdomen des poissons pour en sortir, et se rencontrent également dans les oiseaux piscivores, les harles et les plongeons. Les crinons, rapportés à la *filaria papillosa*, sortent pareillement quelquefois du poitrail des chevaux.

Voilà donc des exemples de *vers intestinaux* changeant de demeure, et rien ne prouve qu'ils ne puissent pas subsister, comme le soutiennent beaucoup d'helminthologistes, hors du corps des animaux et dans les eaux.

Nous pouvons ajouter que ces parasites, ceux même de l'homme, ont des climats d'habitation, ce qui ne serait pas, s'ils n'étaient jamais qu'intérieurs. Pourquoi, en effet, le ver de Guinée, *filaria medinensis*, n'attaque-t-il jamais les hommes que sous les climats chauds d'Afrique, d'Asie et d'Amérique? On en voit surtout aux nègres, marchant nu-pieds dans les fondrières ou les lieux humides. Le *tænia lata* est l'espèce de ver solitaire la plus fréquente, et même souvent endémique, selon Pallas, en Suède et en Russie, tandis que le solitaire à longs anneaux, ou le cucurbitain (*tænia solium*) est plus commun en Italie, selon Bréra, en Suisse, en Hollande, et selon Carlisle, en Angleterre. Nous savons qu'à Anvers, par exemple, l'ascaride vermiculaire attaque d'abord la plupart des étrangers qui y viennent, parce qu'il est fréquent chez les habitans de cette contrée marécageuse.

Nous n'entrerons pas dans un grand détail pour prouver combien les *vers intestinaux* abondent partout où les territoires sont humides, profonds, et les eaux mal saines, limoneuses, ni que les ovules de ces parasites se développent mieux dans les individus chez lesquels l'assimilation s'opère imparfaitement, comme les enfans, les femmes, les personnes lymphatiques ou muqueuses, pâles, cacochymes, débiles. Mais ce qui doit faire présumer encore que ces *vers intestinaux* sont originairement aquatiques ou extérieurs, c'est que

rien n'est plus abondant qu'eux chez les poissons qui n'en peuvent recevoir que de l'eau, et chez les reptiles, oiseaux, mammifères aquatiques. Rien, au contraire, n'est plus rare que ces entozoaires chez les bêtes féroces terrestres, ou les animaux vivant dans les lieux secs; les oiseaux de proie et de haut vol n'en ont presque point présenté, non plus que le foie des quadrupèdes carnassiers. Au contraire les herbivores paissant dans des prairies marécageuses, les cochons qui y fouillent la vase sont très-exposés soit aux douves du foie, soit aux cysticerques ou hydatides, soit au *cœnurus cerebralis* qui cause le tournis aux moutons. Des genres de vers ne se rencontrent presque jamais que dans des poissons, tels sont les cucullans, les ligules, les scolex, à moins que ces vers ne passent dans des oiseaux piscivores, comme on l'a remarqué.

On a cité un grand nombre de chenilles, de larves de *tenthrèdes* et de phryganes qui contenaient, selon Werner et Goëze, des *vers intestinaux* du genre *filaria*. Sans nier ce fait, ne peut-on pas désirer des preuves que ces vers ne sont nullement des larves d'ichneumons, qui se développent si souvent, comme on sait, dans les chenilles, de même que les oestres dans plusieurs quadrupèdes?

L'objection faite à Linné, à Pallas, qu'on n'a point rencontré vivans hors du corps des animaux, les entozoaires, ne nous paraît pas bien fondée, pour beaucoup d'espèces du moins; ainsi, le dragonneau de l'argile passe, comme on sait, dans l'éperlan: le ver de Guinée est extérieur d'abord, les *tristoma* et *polystoma* s'attachent à l'extérieur de plusieurs poissons, comme diverses sangsues. Ces faits nous semblent même autorisés dans la nature, par l'exemple des larves d'insectes parasites, et par certaines petites lamproies, telles que les gastrobranches (*myxine* L.), qui, pénétrant dans l'intérieur d'autres poissons, y vivent très-bien en les dévorant.

Nous terminons en établissant, 1°. que les *vers intestinaux*,

surtout les *nématodes*, ne se rapprochent davantage d'aucune classe que de celle des vers annélides sans branchies, tels que lombrics, sangsues, dragonneaux, par le genre des planaires surtout, mais en diffèrent par l'absence de trachées ;

2°. Que la disposition du système nerveux des entozoaires, leur ganglion cérébral, ou seulement la structure de leur tête, la distinction des sexes, et l'accouplement de plusieurs espèces, les écartent de la classe des zoophytes, chez lesquels il n'existe ni nerfs visibles, ni tête proprement dite, ni distinction de sexes bien séparés, ni accouplement;

3°. Que les zoophytes, outre qu'on n'en a jamais rencontré encore dans l'intérieur des animaux, ont des formes rayonnantes fort distinctes de celles des entozoaires; celles-ci sont longitudinales et symétriques; les rayonnantes montrent une incompatibilité avec un centre cérébral et avec des organes séparés de l'un et de l'autre sexe, d'après plusieurs raisons tirées des lois zoologiques;

4°. Que les *vers intestinaux*, d'après la génération bien évidente de plusieurs espèces, et les ovules observés dans la plupart des autres, ne doivent point être supposés formés dans le corps des animaux par des générations spontanées;

5°. Enfin, que, si l'on n'a pu trouver encore la plupart des *vers intestinaux*, et surtout des tænias vivant hors du corps des animaux, un grand nombre d'observations s'accordent à indiquer leur origine comme étant uniquement aquatique, ainsi que le sont en général les *annélides*.

MÉMOIRE

Sur les teintures pharmaceutiques ;

Par MM. C. L. Cadet et L. Deslauriers.

§ I. Les progrès que font chaque jour la physiologie et l'analyse végétale, en éclairant le pharmacien sur la na-

ture, la formation et les modifications des principes immédiats ou éloignés des végétaux, l'obligent de proposer aux médecins des changemens dans les préparations officinales les plus importantes, pour les rendre plus rationnelles, plus régulières et plus conformes aux indications que le thérapeute cherche à remplir.

§ II. Parmi les préparations simples, usitées en pharmacie, celles qui sont connues sous le nom de teintures alcoholiques, n'ont point ce degré de précision et d'exactitude si nécessaire en médecine. La même teinture varie dans différentes officines, varie chez le même pharmacien à différentes époques. Il n'a encore aucune règle sûre pour obtenir constamment le même produit, le même résultat, parce qu'il n'emploie pas toujours l'alcohol au même degré, à la même température, et sur des substances de nature identique, fournissant toujours une égale proportion de matières solubles.

§ III. Il résulte de cette incertitude que, lorsqu'un médecin prescrit une dose quelconque de teinture, soit de jalap, soit de scammonée, d'aloës ou d'ipécacuanha, il ne sait pas combien le véhicule contient de parties végétales dissoutes : il ne peut donc en apprécier les effets. Il y a, dira-t-on, beaucoup de substances avec lesquelles cette exactitude rigoureuse n'est pas absolument nécessaire : cela est vrai ; mais il en est un assez grand nombre avec lesquelles elle est indispensable ; et d'ailleurs, dans toute préparation pharmaceutique, il n'est jamais inutile de connaître les véritables proportions des composans.

§ IV. Cette vérité a été depuis long-temps sentie par les pharmacologues, et ils l'ont exprimée dans leurs ouvrages ; plusieurs même ont donné des tables de rapports entre les degrés de l'alcohol essayé par l'aréomètre et les quantités variées d'eau que l'alcohol contient, des tables de pesanteur spécifique et de pesanteur absolue de ce liquide aux différens degrés de l'aréomètre ; mais ces tables ne sont pas suffi-

santes, et n'épargnent pas au pharmacien les tâtonnemens et des incertitudes sur le degré de saturation des teintures; il nous a donc paru très-utile de chercher une méthode sûre pour faire ces préparations d'une manière constante et régulière. Revenons aux principes.

§ V. Le but que l'on se propose dans la préparation des teintures pharmaceutiques, est d'obtenir des médicamens jouissant de toutes les propriétés que peuvent donner à l'alcohol les substances que l'on soumet à son action; mais la presque totalité de ces substances ne peut céder à ce véhicule tout leur principe soluble : alors on est dans l'usage, pour toutes celles qui se trouvent dans ce cas, d'employer un véhicule mixte, afin de s'emparer aussi de la matière soluble dans l'eau (1). Il s'agit donc, pour déterminer le degré de l'alcohol convenable à telle ou telle substance, de connaître parfaitement le degré de solubilité de cette substance dans ces deux liquides. On y parviendra si l'on traite chacune de ces substances, préalablement séchées à l'étuve, par l'alcohol à 36 degrés, à froid et à plusieurs reprises, jusqu'à ce que les dernières macérations soient obtenues incolores et insipides (c'est-à-dire sans saveur étrangère à l'alcohol): on peut alors la regarder comme épuisée. On notera exactement après la dessiccation de la substance, la perte qu'elle aura éprouvée. On traitera de la même manière par l'eau cette matière, jusqu'à ce que ce véhicule refuse d'en extraire aucun principe soluble. Par ce moyen, on aura les proportions de la matière dissoute dans l'alcohol et dissoute dans l'eau séparément, et l'on saura ce qu'un poids déterminé d'une substance quelconque peut fournir de matière soluble. Il ne s'agira plus que de déterminer la quantité relative de ces deux véhicules, nécessaire pour tenir en dis-

(1) A moins qu'on n'ait reconnu que la partie active du médicament réside entièrement dans la portion soluble par l'alcohol. Telles sont les cantharides.

solution la totalité des principes solubles. On acquerra cette connaissance par le procédé suivant.

§ VI. On prépare des teintures saturées en faisant macérer long-temps, dans le moins d'alcohol possible à 36 degrés, les substances que l'on veut essayer. On filtre, on fait évaporer, à une température bien ménagée, un poids déterminé de chacune de ces teintures pour obtenir la quantité de matière tenue en dissolution. On agira de même avec l'eau distillée (1). Cette seconde opération étant terminée, on cherchera la quantité d'alcohol nécessaire pour dissoudre une partie aliquote de la matière, en raison de la proportion contenue dans la teinture alcoholique saturée; on fera la même opération sur la teinture aqueuse également saturée. Ensuite, la proportion de chaque véhicule nécessaire pour dissoudre une partie de la matière, sera multipliée par la totalité de matière soluble que contiendra chaque substance (*voyez* les deux premières colonnes du tableau), et l'on arrivera à des résultats aussi exacts que possible.

§ VII. Cette règle cependant n'est pas générale; elle ne peut être appliquée aux substances dont les teintures sont troublées par leur union avec l'eau; car, si l'on traite une de ces substances par l'alcohol et par l'eau séparément, on obtiendra, il est vrai, deux teintures claires, et retenant bien en dissolution tout ce qu'elles ont enlevé à la substance; mais si l'on vient à les mêler, elles se troublent, et il s'y forme un précipité; par conséquent la propriété dissolvante diminue dans le liquide qui doit être le véhicule mixte de la teinture. Il est alors nécessaire d'ajouter à ces teintures un

(1) Pour éviter un contact trop prolongé de l'eau, contact pendant lequel ces substances auraient pu se dénaturer, nous avons cru nécessaire de faire cette opération à une température un peu élevée : afin d'en accélérer l'effet nous avons versé de l'eau bouillante sur un grand excès de ces substances, laissant macérer vingt-quatre heures, et filtrant; mais nous avons opéré avec de l'eau froide sur les substances que nous savions contenir une certaine quantité de fécule.

excès d'alcohol pour pouvoir redissoudre cette matière précipitée, à moins que cette addition ne fournisse un véhicule trop étendu ; dans ce cas, on négligerait en tout ou en partie la portion soluble à l'eau, portion la moins importante dans ces sortes de substances.

§ VIII. Au lieu de faire cette opération au moyen d'une addition d'alcohol, nous avons cru pouvoir arriver à des résultats plus positifs en déterminant jusqu'à quel point l'alcohol peut être affaibli sans que son action sur ces substances soit diminuée. En conséquence, nous avons traité par l'alcohol à 36 degrés plusieurs matières pour en obtenir des teintures. Nous avons pesé dans un vase une quantité déterminée d'eau, nous y avons ajouté peu à peu l'une de ces teintures. Aux premières portions qui se sont mélangées, l'eau a commencé par se troubler ; nous avons continué d'ajouter de la teinture alcoholique, jusqu'à ce que la liqueur s'éclaircît. Arrivés à ce point, nous avons noté la proportion d'eau avec laquelle la teinture a pu s'unir sans être troublée (abstraction faite de la matière extractive dissoute dans l'alcohol), afin d'en déterminer le degré d'après l'échelle de proportion dressée pour les degrés de l'alcohol (A). Ce point étant évidemment celui où l'alcohol jouit encore de toute sa propriété dissolvante sur la substance, nous avons reconnu par ce moyen que, pour faire la teinture de gayac (teinture qui se trouble par son union avec l'eau), l'alcohol pouvait être étendu de parties égales d'eau, sans que son action sur cette substance fût diminuée, ce qui donne un alcohol à 20 degrés. L'assa fœtida supporte 50 parties d'eau sur 100, ce qui réduit l'alcohol à 25 degrés ; le jalap *idem* ; la myrrhe 70 parties d'eau sur 100, ou alcohol à 23 degrés ; le curcuma *idem*, etc. ; le girofle, la cascarille, la muscade, le macis, exigent un alcohol de 30 à 32 degrés.

§ IX. Pour prouver l'exactitude de ces expériences, nous avons distribué dans différens vases de l'alcohol affaibli au degré assigné à chacune de ces substances par les

opérations précédentes. Nous y avons versé peu à peu de leurs teintures alcoholiques saturées ; il ne s'est manifesté aucun trouble, tandis qu'un alcohol un peu plus faible les rendait louches sur-le-champ. Ces expériences nous ont donc paru concluantes.

§ X. Pour les substances dont les teintures ne se troublent point par leur union avec l'eau, le quinquina *rouge* fait seul exception à la règle générale. La matière soluble qu'il contient se dissout presque en totalité dans l'alcohol, la partie soluble dans l'eau est très-peu considérable, encore ne s'y dissout-elle que très-difficilement. Nous pensons qu'on peut la négliger, d'autant plus que la proportion d'alcohol qu'exige la substance est suffisante pour former le véhicule. L'eau ne ferait qu'allonger la teinture sans y ajouter sensiblement de principes.

Considérations particulières.

§ XI. Quand on voudra agir sur des substances qui cèdent difficilement leurs principes solubles (on les connaîtra par le tableau que nous joignons à cet exposé) ; il sera bon, dans la préparation de leurs teintures, d'opérer à une douce chaleur et en vaisseaux clos. On ne peut déterminer le nombre précis de jours que doit durer la macération. L'opération sera d'autant moins longue, que l'on traitera des substances plus divisées. Quelques-unes même doivent être passées au tamis de soie, comme on le pratique pour le succin, la scammonée, etc. La couleur peut servir de guide en certains cas ; mais ce qu'il y a de mieux à faire, c'est d'évaporer une petite quantité de teinture, qui doit laisser pour résidu une proportion connue de matière soluble. Les substances varient en qualités ; on les juge par les différences que présentent leurs produits.

§ XII. La substance qui dans nos nombreuses expériences a le plus varié par les proportions de ses principes solubles, est le jalap. Sur 400 parties employées, il a cédé

depuis 130 jusqu'à 210, ou plus de moitié de son poids. Il est donc très-important de s'assurer, par un bon choix, de la qualité des substances que l'on veut traiter, et il est utile de les essayer préalablement en petit. Le tableau (B) peut guider dans ces essais.

§ XIII. Parmi les substances que l'on emploie en teintures, il en est quelques-unes qui se dissolvent en totalité et en très-grande quantité dans l'alcohol : telles sont l'aloës, le mastic, le tolu, le benjoin, etc. Si l'on voulait avoir des teintures saturées, on leur donnerait la consistance de sirops très-épais, ce qui rendrait leur usage difficile en raison de leur densité. Ces teintures ne s'étendraient pas facilement dans un autre véhicule. Pour savoir à quoi s'en tenir dans l'administration de ces médicamens, il est absolument nécessaire que les médecins et les pharmaciens s'entendent sur les proportions constituantes de ces teintures. Il nous semble qu'on pourrait convenir d'une partie de substance sur huit d'alcohol. Ces proportions une fois fixées, les médecins n'auraient plus d'incertitude dans les doses qu'ils prescrivent aux malades.

§ XIV. Comme dans ce travail analytique nous avons principalement considéré les rapports pharmaceutiques, nous n'avons pas cru nécessaire d'employer l'alcohol absolu. Notre but était de dissoudre le plus possible d'une substance, en tenant compte de la proportion des deux véhicules dont nous nous sommes servis, et d'estimer ensuite le degré le plus favorable de l'alcohol pour telle ou telle substance. Cependant, si l'on voulait se rendre compte de la propriété dissolvante de l'alcohol absolu ou à 40 degrés, il suffirait de savoir que 100 parties d'alcohol à 36 degrés contiennent, par rapport à l'alcohol à 40 degrés, 10 parties d'eau ; estimant ensuite la propriété dissolvante de l'eau, retranchant cette somme de la totalité de la matière soluble par l'alcohol à 36 degrés, on aura juste la proportion soluble dans l'alcohol absolu.

Formule pour déterminer les proportions d'une teinture qui ne précipite pas étant unie à l'eau (1).

Exemple : LA DIGITALE.

Quatre cents parties (2) de feuilles de digitale sèches contiennent 235 parties de matière soluble ; savoir : à l'alcohol 135 p., à l'eau 100.

Cinq cents parties de teinture de cette plante préparée à l'alcohol à 36 degrés, et chargée autant que possible, tiennent en dissolution 50 parties de matière soluble, ce qui donne pour la composition de cette teinture les proportions de 450 parties d'alcohol, et de 50 parties de matière tenue en dissolution.

Maintenant il s'agit de trouver la proportion nécessaire d'alcohol pour dissoudre *une partie* de cette matière. Pour connaître cette proportion, il suffira de diviser les 450 parties d'alcohol par les 50 de matière soluble. On aura au quotient 9, c'est-à-dire que neuf parties d'alcohol à 36 degrés seront susceptibles de dissoudre une partie de matière ; alors multipliant le nombre 9 par les 135 parties solubles à l'alcohol, on aura 12,15 parties proportion d'alcohol nécessaire pour dissoudre tout ce que les 400 parties de digitale contiennent de soluble dans ce véhicule.

On fera la même operation pour le traitement de cette substance par l'eau, ce qui donnera d'une autre part 11,50 parties d'eau. Total, 23,65 parties de véhicule mixte.

Les proportions de ce véhicule étant trouvées, il faut en déterminer le degré. Pour cela, on se servira de l'échelle de proportions (A), et l'on dira 12,15 parties d'alcohol sont à

(1) Toutes celles, au contraire, qui troubleront avec l'eau seront traitées comme nous l'avons indiqué § VII et VIII.

(2) Chaque partie doit être considérée comme autant de centigrammes, et la virgule qui partage chaque nombre sert à la réduire en grammes et centigrammes.

11,50 parties d'eau, comme 100 d'alcohol sont à x. Multipliant 11,50 par 100, divisant ensuite par 12,15, l'on aura au quotient 94; c'est-à-dire que 12,15 parties d'alcohol sont à 11,50 parties d'eau, comme 100 d'alcohol à 94 d'eau, ce qui répond à 21 degrés pris sur l'échelle terme moyen.

Si l'on divise maintenant la totalité du véhicule 23,65 par les 400 parties, poids de la substance sur laquelle nous opérons, l'on aura pour cette teinture la proportion de 5,91, ou 6 parties à peu près de véhicule à 21 degrés pour une partie de substance.

Opération.

1°. Pour l'alcohol.

500
50
450 | 50
00 | 9
135
1215 parties d'alcohol.

2°. Pour l'eau.

500
40
460 | 40
60 | 11,5
200 | 100
00 | 11,00
50
1150 parties d'eau.

3°. Alcohol 1215
Eau 1150
2365 | 400
3650 | 5,9125
0500
1000 véhicule à 21 d.
2000
000

1150 parties d'eau.
100
115000 | 1215
05650 | 94,65
07900
06100
0025

Si ce mode de préparation des teintures est généralement reçu, les médecins, à l'aide du tableau (B), verront du premier coup d'œil ce qu'un poids déterminé de teinture contient de principes en dissolution, et de combien de parties de substance en nature cette matière provient. Prenons pour exemple la cannelle de Ceylan. On voit, d'après le tableau, que sur 400 parties de cette substance il y en a 105 de solubles, et qu'il faut, pour préparer cette teinture, cinq parties un

quart de véhicule sur une partie de la substance, donc (en négligeant la fraction) cinq parties de cette teinture répondent à une partie de cannelle ou à un quart de partie de matière soluble, puisque la cannelle n'en contient que le quart de son poids; donc 20 grammes de teinture répondront à 4 grammes de cannelle ou à un gramme d'extrait.

(A) *Échelle de proportions pour les degrés de l'alcohol.*

Nota. Cent parties d'alcohol à 36 degrés, contiennent 10 parties d'eau par rapport à l'alcohol absolu, ou à 40 degrés.

Proportion d'eau sur 100 part. d'alcohol à 36 d.	Degrés.	Température.
5,000 parties, insensible à l'aréomètre.	10	
2,500.	11	
1,000.	12	
500.	13	
300.	14	
240.	15	
190.	16	
150.	17	
130.	18	
110.	19	
100. ou parties égales.	20	
90.	21	
80.	22	
70.	23	11 degrés.
60.	24	
50.	25	
42.	26	
35.	27	
30.	28	
25.	29	
20.	30	
15.	31	
11.	32	
8.	33	
5.	34	
2.	35	
0.	36	

ANALYSE

Du Chenopodium vulvaria,

Par MM. Chevalier, pharmacien interne des hôpitaux civils, et J.-L. Lasseigne.

La plupart des végétaux qui ont été analysés jusqu'ici ont présenté des traces plus ou moins grandes d'acide développé, et aucun n'a offert d'alcali libre.

La plante dont nous donnons l'analyse sera le premier exemple de la présence d'un alcali libre dans le règne végétal ; et ce qui paraîtra peut-être étonnant, c'est que cet alcali est l'ammoniaque.

L'on a remarqué, sans doute, depuis long-temps l'odeur fétide du poisson pouri que répand, quand on le touche, l'espèce de chenopodium auquel on a donné, à cause de cela, le surnom de *vulvaria* ; mais on a ignoré, jusqu'à présent, que le principal véhicule de cette odeur est l'alcali volatil.

C'est cette singularité remarquable qui nous a engagés à entreprendre l'analyse de ce végétal, et à en publier le résultat.

Propriétés physiques.

Cette plante a une couleur verte-blanchâtre, couverte d'une infinité de petits corps blancs qui s'en détachent aisément.

Elle a une odeur fétide semblable à celle du poisson pouri, donne par le contact des vapeurs d'acide nitrique, des fumées blanches.

Une certaine quantité pilée avec de l'eau, distillée et exprimée, a fourni un suc verdâtre qui laissa précipiter une matière colorante verte.

Ce suc filtré était jaune-brunâtre, et se comportait avec les réactifs de la manière suivante :

1°. Il bleuissait la teinture de tournesol rougie par les acides.

2°. Il donnait par l'addition d'un peu de potasse une odeur d'ammoniaque très-sensible.

3°. Le nitrate de baryte n'y formait aucun précipité.

4°. Le nitrate d'argent y produisait un abondant précipité, dont une partie était soluble dans un excès d'acide nitrique; la liqueur était décolorée.

5°. L'eau de chaux y formait un précipité floconneux qui ne se rassembla qu'au bout d'un certain temps.

6°. La noix de galle, le chlore y formaient un précipité floconneux.

7°. L'acétate de plomb donnait un précipité abondant.

8°. Les acides sulfurique et nitrique concentrés le troublent et y forment des précipités blancs, floconneux, au bout d'un certain temps; il se dégage pendant cette coagulation de l'acide acétique.

Une grande quantité de cette plante, soumise à la distillation au bain-marie sans addition d'eau, a fourni une liqueur laiteuse d'une odeur de poisson pouri, mais moins forte que celle de la plante elle-même.

Cette eau verdissait le sirop de violettes, précipitait en blanc le nitrate de mercure, l'acétate de plomb et le sulfate de cuivre en bleuâtre.

L'eau de chaux y formait un précipité floconneux; il paraît, d'après les expériences, que l'eau distillée de chenopodium contient du sous-carbonate d'ammoniaque et une matière huileuse en dissolution qui lui donne son odeur et son aspect laiteux.

On a évaporé un litre de suc de chenopodium obtenu avec

un peu d'eau distillée en consistance sirupeuse; cet extrait était fortement alcalin; une partie, saturée par l'acide sulfurique, a laissé précipiter une matière floconneuse blanche-jaunâtre, de nature animale; pendant cette précipitation il y avait un dégagement d'acide acétique très-sensible.

Cette matière floconneuse, recueillie sur un filtre, et lavée, présentait les phénomènes suivans, soumise à la distillation: elle a fourni 1°. un produit huileux très-alcalin et d'une odeur de corne brûlée; 2°. elle se dissout très-bien dans les alcalins caustiques; elle dégage pendant la dissolution de l'ammoniaque; elle en est précipitée sous forme de flocons blanchâtres par les acides.

D'après ces propriétés, il paraît certain que cette matière est de l'albumine qui était dissoute par l'alcali dans le suc de chenopodium, mais qui a été mise en liberté par l'acide sulfurique, qui s'est emparé de l'alcali qui retenait en dissolution cette matière animale.

On a saturé l'autre partie de ce suc par l'acide acétique, et on a séparé l'albumine par la filtration. On a évaporé en consistance d'extrait qui avait une couleur brune-jaunâtre, une saveur particulière qui avait de l'analogie avec celle de l'osmazone.

Cet extrait, traité par l'alcohol, ne paraissait subir aucun changement; cependant, à l'aide de la chaleur, il a coloré l'alcohol en jaune-brunâtre; cette dissolution alcoholique, au bout de quelques minutes, laissa précipiter un sel en aiguilles qui avait toutes les propriétés du nitrate de potasse; évaporée, elle a formé un extrait jaunâtre, ayant la saveur de l'osmazone (mais un peu amère et aromatique); en effet il devait cette propriété à cette matière animale: car, mis sur des charbons ardens, il se boursouflait, en répandant une fumée blanchâtre ammoniacale, d'odeur de corne brûlée, et laissait un charbon volumineux alcalin.

On a traité cet extrait par l'eau ; il s'est précipité quelques petits flocons blancs jaunâtres en quantité inappréciable, mais dont on a pu seulement reconnaître la nature résineuse. Mis sur des charbons incandescens, ils se réduisaient en charbon, et donnaient une vapeur blanche, piquante, d'une odeur aromatique, semblable à celle de l'oliban.

La dissolution aqueuse précipitait ces flocons par l'infusion de noix de galle, le chlore, et nullement par les acides minéraux, propriétés qui caractérisent bien l'osmazone ; mais cette dernière n'était pas pure, elle contenait une matière amère, légèrement aromatique, qui était, comme elle, soluble dans l'eau et dans l'alcohol : on n'a pu l'enlever par l'éther sulfurique.

La partie de l'extrait insoluble dans l'alcohol, dissoute dans l'eau, a été précipitée par l'acétate de plomb ; le précipité floconneux obtenu par ce moyen, décomposé par l'hydrogène sulfuré, a donné une liqueur acide, qui, évaporée en consistance sirupeuse, a laissé déposer de petits cristaux dont on n'a pu, vu leur petitesse, déterminer la forme. Une partie de cet acide, combiné avec la potasse, a fourni de petits cristaux de crême de tartre qui étaient déposés dans une matière comme sirupeuse.

On a dissout l'autre partie de l'acide dans l'eau ; on l'a mêlée avec de l'eau de chaux, qui y a formé un précipité floconneux de couleur jaunâtre : recueilli sur un filtre et examiné, nous l'avons trouvé composé de tartrate mêlé de phosphate de chaux.

La liqueur, d'où l'on avait séparé l'acide par l'acétate de plomb, évaporée, a fourni un extrait jaunâtre mucilagineux qui contenait de l'acétate et du nitrate de potasse. Le premier de ces sels a été formé par la décomposition de l'acétate de plomb par les tartrates et phosphates de potasse ; mais ce premier sel y existait déjà, comme on peut le voir plus haut.

Observations.

L'alcalinité dont jouissait l'extrait de chenopodium, était due sans doute au sous-carbonate d'ammoniaque; car après l'avoir saturé par l'acide acétique, évaporé de nouveau et traité par la potasse, il s'en est dégagé de l'alcali volatil; ce qui n'aurait pas eu lieu si c'était à la potasse qu'il eût dû cette propriété.

Résumé.

Il résulte des expériences décrites plus haut, que le suc de chenopodium vulvaria contient :

1°. Du sous-carbonate d'ammoniaque libre, dû sans doute à une matière animale en putréfaction dans la plante quoique vivante;

2°. De l'albumine;

3°. De l'osmazone;

4°. Une petite quantité d'une résine aromatique;

5°. Une matière amère soluble dans l'eau et dans l'alcohol;

6°. Du nitrate de potasse en grande quantité;

7°. De l'acétate et du phosphate de potasse;

8°. Du tartrate de la même base.

Cette plante desséchée perd son odeur fétide et en prend une aromatique très-légère; cependant elle produit encore avec l'acide muriatique des vapeurs blanches, mais en bien moins grande quantité.

L'absence des sels terreux dans le suc de cette plante nous a fait penser qu'elle pouvait recéler une grande quantité de sels alcalins (ce que l'analyse nous a confirmé) qui par la combustion, pouvaient fournir une assez grande

quantité d'alcali; en effet, nous en avons fait l'expérience; nous avons trouvé que :

Cent ℔ de chenopodium desséché peuvent fournir

Cendres.	18 ℔	
Donnant, salin. . .	8 ℔	
Contenant, alcali. .	5 ℔ $\frac{1}{2}$	(potasse.)

Ces résultats paraissent assez satisfaisans pour qu'on puisse un jour en tirer parti.

NOTE

Sur l'éther acétique,

Par M. Guibourt,

Chef des magasins de la pharmacie centrale.

On prépare l'éther acétique par trois procédés. Dans l'un, on distille et on recohobe cinq ou six fois un mélange d'alcohol rectifié et d'acide acétique concentré; dans un autre, on fait agir sur l'alcohol un mélange d'acide sulfurique et d'un acétate; dans le troisième, on facilite la combinaison de l'alcohol et de l'acide acétique, en ajoutant à ces deux corps une certaine quantité d'acide sulfurique concentré.

On emploie peu le premier de ces procédés, qui est long et imparfait. On se sert quelquefois du second; enfin, nous préférons le troisième qui a été entrevu par Scheèle, et proposé de nouveau par M. Thénard, dans un Mémoire imprimé parmi ceux de la société d'Arcueil.

Dans ce Mémoire, M. Thénard fixe les proportions des trois corps à 30 p. d'alcohol, 20 p. d'acide acétique, et 5 p. d'acide sulfurique. On trouve des quantités un peu diffé-

rentes dans son Traité de chimie; mais nous avons continué d'employer les premières qui nous ont toujours réussi.

Quelques personnes ont pensé que, dans ce cas, l'acide sulfurique agissait en formant de l'éther sulfurique, qui augmentait la quantité d'éther acétique, soit par lui-même, soit en servant d'intermède entre l'acide acétique et l'alcohol. Dès lors, ne voyant plus dans le produit de l'éther acétique pur, ils croyaient devoir rejeter le procédé.

Cependant M. Thénard assure qu'il ne se forme pas d'éther sulfurique dans cette opération (Traité de Chimie, III). Nous nous en sommes aussi convaincus dans le grand nombre de fois que nous avons répété son procédé, mais persuadés que son autorité suffisait pour faire admettre le fait par les chimistes, nous nous sommes contentés jusqu'ici de la satisfaction intérieure d'être arrivés au même résultat que lui.

Néanmoins d'autres professeurs d'une autorité non moins grande ayant dernièrement remis en doute ce que nous croyions décidé, nous avons pensé qu'il ne serait pas inutile d'exposer les preuves que nous avons, que le procédé de M. Thénard produit de l'éther acétique exempt d'éther sulfurique.

L'appareil dont nous nous servons pour préparer cet éther, est composé d'une cornue de verre placée sur un bain de sable, d'une allonge, d'un ballon dit *ballon à trois pointes*, porté sur un flacon par sa pointe inférieure, et communiquant par sa pointe latérale avec un second ballon ordinaire tubulé. Ces deux ballons sont rafraîchis par un courant d'eau. Voici les résultats obtenus en distillant dans cet appareil un mélange de trois kilogrammes d'alcohol à 36 degrés, 2 kilogrammes d'acide acétique à 10 ou 11 degrés, et 500 grammes d'acide sulfurique concentré.

Nous avons distillé d'abord 3 kilogrammes 500 grammes de liqueur que nous avons cohobé une fois. C'est la seule

chose que nous ayions ajouté au procédé de M. Thénard, et ce n'est pas inutile lorsqu'on opère sur une certaine masse de liquide. Nous avons retiré de la seconde distillation 3 kilogrammes 670 grammes d'éther non miscible à l'eau, plus environ 500 grammes d'une liqueur fortement éthérée, mais se mêlant à l'eau. Nous avons encore cohobé cette liqueur sur le résidu; elle ne s'est pas éthérifiée davantage, et nous l'avons rejetée.

Nous avons agité les 3 kilogrammes 670 grammes d'éther acétique, avec 30 grammes de sous-carbonate de potasse, et vingt-quatre heures après nous avons décanté et rectifié l'éther dans le même appareil que ci-dessus. Les premières portions marquaient 25 degrés à l'aréomètre; les secondes, 26 degrés, et les troisièmes 27 degrés : le tout mêlé marquait 26 degrés, et pesait 3 kilogrammes 200 grammes.

Voici sur quoi je me fonde pour dire qu'il ne se forme pas d'éther sulfurique dans cette opération. Cet éther étant plus volatil ou moins facile à condenser que l'éther acétique, s'il s'en formait la moindre quantité, et si, dans le cours de l'opération, le rapport de la masse de vapeurs à condenser dans le premier ballon au pouvoir rafraîchissant de l'eau courante était tel, qu'il dût passer un peu de ces vapeurs dans le second ballon, il est évident que ce serait l'éther sulfurique qui y passerait de préférence, et que la liqueur condensée dans ce second ballon aurait une pesanteur spécifique moindre que celui du premier. Or c'est le contraire qui arrive. Le liquide qui se condense dans ce ballon, et dont la quantité ne s'élève pas à plus de 100 grammes pour les deux premières distillations ou pour la rectification; ce liquide marque constamment 25 degrés, tandis que celui du premier ballon s'élève de 25 à 27 degrés, et quelquefois (dans la première distillation) de 25 à 30 degrés du commencement à la fin de l'opération.

Ces deux résultats sont faciles à expliquer : l'éther acétique, étant à la fois plus volatil et plus dense que l'alcohol,

distille d'abord pur et ensuite mêlé d'alcohol qui diminue sa pesanteur spécifique (1). Pendant ce temps aussi, une petite quantité d'éther échappe à la condensation dans le premier ballon, et passe dans le second, où il conserve une densité constante et plus grande que celui du premier. Je le répète, s'il contenait de l'éther sulfurique, ne serait-il pas moins pesant?

On m'objectera peut-être que je ne prouve pas absolument que ce liquide ne contienne pas d'éther sulfurique, et qu'il pourrait en contenir *assez peu* pour que la diminution de pesanteur spécifique qui en résulterait fût compensée et au-delà par la plus grande pureté de l'éther acétique. Il serait facile, je n'en doute pas, de détruire cette objection par l'analyse du produit; mais, comme nous le mêlons au restant de l'éther, je n'en ai pas à ma disposition, et je n'ai soumis à l'essai que le produit total.

M. Thénard annonce, dans son Traité de chimie, qu'on peut retirer l'alcohol de l'éther acétique en décomposant cet éther par la potasse caustique, et distillant le liquide qui en résulte. Il s'agissait donc seulement de s'assurer que cet alcohol n'est pas mêlé d'éther sulfurique, lequel est indécomposable par la potasse, et se reconnaît facilement à son odeur.

A cet effet, j'ai agité dans un flacon 24 grammes d'éther acétique avec une dissolution de potasse un peu étendue, ce qui a causé une élévation de température très-marquée. Quelques jours après, le mélange avait encore l'odeur de l'éther acétique, quoique la potasse y fût en excès. Je pensai que l'acétate de potasse formé pouvait nuire à la décomposition complète de l'éther, et je distillai le tout dans un appa-

(1) Lorsqu'on pousse la distillation au-delà du terme que j'ai marqué, le produit commence à reprendre de la densité, parce que alors l'alcohol échappé à la combinaison est épuisé, et qu'il ne reste plus guère dans la cornue que de l'acide sulfurique étendu et un peu d'acide acétique : il est inutile d'aller jusque-là.

reil convenable. J'en séparai environ 45 grammes d'un liquide qui avait encore une légère odeur d'éther acétique. Je mis ce liquide en contact avec de nouvelle potasse ; il perdit presque aussitôt toute odeur d'éther, et prit celle de l'alcohol. Je le distillai, et j'en retirai 22 grammes, 5 d'alcohol à 0,903 de pesanteur spécifique. Ce produit n'avait qu'une légère odeur aromatique, que l'alcohol acquiert toujours lorsqu'on le rectifie sur la potasse caustique.

Je conclus de ceci que le procédé de M. Thénard donne de l'éther acétique exempt d'éther sulfurique, et dès lors il devient superflu de prouver qu'il est préférable à la méthode plus longue, plus dispendieuse et moins productive de faire agir seulement l'acide acétique sur l'alcohol.

Quant à la manière dont agit l'acide sulfurique, il est probable que c'est en s'emparant de l'eau contenue dans l'alcohol et dans l'acide acétique, qu'il permet à ces deux corps de se combiner presque complétement dès la première distillation (1).

Mon intention n'est pas de parler ici de l'éther acétique

---

(1) En ne considérant l'alcohol que comme de l'éther sulfurique, plus de l'eau, on pourrait supposer que ce n'est qu'à l'état d'éther que l'alcohol se combine à l'acide acétique, et que c'est en accélérant son passage à cet état que l'acide sulfurique détermine sa prompte combinaison avec l'éther acétique. On dirait que, lorsqu'on décompose l'éther acétique par une dissolution alcaline, l'éther sulfurique se combine de nouveau avec de l'eau et réforme de l'alcohol. On s'appuierait sur la difficulté de décomposer l'éther acétique par un alcali privé d'eau ; mais 1°. cette difficulté peut être fondée sur le défaut de contact, et sur ce que l'attraction de l'eau pour l'acétate de potasse qui concourt à la décomposition de l'éther dans le cas de la dissolution alcaline, n'existe plus dans le cas d'un alcali sec ; 2°. l'alcohol dont on se sert pour la préparation de l'éther acétique, contient encore de l'eau non essentielle à sa constitution, et c'est sur elle que l'acide sulfurique doit d'abord porter son attention ; 3°. la quantité de cette eau est encore augmentée par celle qui existe dans l'acide acétique, et la quantité d'acide sulfurique, au contraire, est au-dessous de celle qui serait nécessaire pour convertir l'alcohol en éther ; 4°. enfin, la température qu'éprouve le mélange en bouillant, n'est pas celle à laquelle se forme l'éther sulfurique. Je suis donc persuadé que ce n'est que de l'*alcohol sec* qui existe dans l'éther acétique.

obtenu en chauffant un mélange d'alcohol, d'acide sulfurique et d'acétate de cuivre ou d'un autre acétate. Je dirai seulement qu'il est encore plus exempt d'alcohol, et par suite plus dense et moins soluble dans l'eau que celui que l'on obtient par le procédé de M. Thénard. Il ne marque que 23 degrés à l'aréomètre depuis le commencement jusqu'à la fin de l'opération. Ce procédé serait certainement le meilleur, si la cornue ne cassait pas quelquefois, en raison de la masse saline qui se forme au fond, et de l'inégale répartition de chaleur qui en résulte aux différens points de sa paroi.

NOTE

Sur le Sirop d'éther;

Par M. Fleury, pharmacien, à Versailles.

On prépare le sirop d'éther en agitant du très-beau sirop de sucre avec de l'éther pur, ou de l'éther mélangé avec de l'alcohol; ou bien encore de l'éther, de l'alcohol, une petite proportion d'eau et du sirop très-cuit. On fait ce mélange dans un flacon tubulé à sa partie inférieure, parce que ce sirop s'éclaircit d'abord dans cette partie.

Pour obtenir un sirop saturé d'éther, on met toujours un excès de ce liquide; cet excès ne tarde pas à se séparer et à surnager; cependant il en reste encore des portions interposées qui troublent la transparence de la liqueur, et le sirop ne devient clair qu'au bout de quelques jours.

On obtient facilement ce résultat dans l'hiver, c'est-à-dire que les dernières portions d'éther se séparent assez promptement: mais il n'en est pas de même dans l'été. Si on opère sur deux kilogrammes de sirop, il est rare que le quart de cette quantité soit éclaircie au bout de plusieurs jours, les couches de sirop qui sont voisines de l'éther sont encore troubles au bout d'un mois, à moins qu'on ne mette le flacon à la

cave ; mais alors, lorsqu'on soutire le sirop, et lorsqu'on le porte à une température un peu plus élevée, il ne tarde pas à perdre sa limpidité.

Tous les phénomènes dépendent de la volatilité de l'éther. En effet, lorsqu'on laisse dans l'été l'essai d'éther en contact avec le sirop, il s'en vaporise une certaine quantité qui remplit toute la partie du flacon dans laquelle il n'y a pas de liquide ; cette vapeur presse continuellement et s'oppose à la séparation des dernières portions qui troublent le sirop ; et, si on enlève la couche d'éther qui surnage, le sirop s'éclaircit très-promptement.

Voici donc comment j'opère dans l'été. Je fais le mélange à la température ordinaire, je conserve le flacon dans une armoire de ma pharmacie ; aussitôt que le sirop commence à s'éclaircir, je le soutire dans un autre flacon tubulé, et le lendemain il est très-limpide. Il contient un peu moins d'éther que celui qui est préparé dans l'hiver; mais aussi il a l'avantage de ne perdre jamais sa limpidité.

Sur le Sirop de violettes, par le même.

Le sirop de violettes que je fis préparer en 1815, perdit au bout de quelques heures sa belle couleur bleue, et devint d'un brun verdâtre. Craignant quelque négligence de la part de l'élève qui avait été chargé de cette préparation, je le répétai moi-même, et j'obtins un résultat absolument pareil. Tout ce que je pus faire ne rendit pas à mon sirop sa couleur. Je ne savais à quoi attribuer cet accident, lorsque je reconnus que le très-beau sucre dont je m'étais servi, contenait de la chaux.

Comme dans cette dernière opération j'avais fractionné l'infusion de violettes, j'obtins en troisième lieu, avec du sucre moins beau que le précédent, mais qui ne contenait pas de chaux, un meilleur sirop de violettes. J'ai pensé que la narration de ce bien petit fait pourrait être utile, et éviter

à quelque confrère la perte de plusieurs pintes de sirop, ainsi que cela m'est arrivé.

J'ai fait du très-beau sirop de violettes avec du sucre candi; je n'ai fait qu'un petit essai : je me propose de le répéter un peu plus en grand l'année prochaine, car ce moyen me paraît à l'abri de tout inconvénient.

NOTE

Sur une substance végétale astringente, apportée de la Chine (1), *et nommée* Ou poey tse.

Cette excroissance qu'on apporte de Chine, et qui peut être employée dans les arts, a déjà été décrite autrefois. C'est une espèce de noix de galle de couleur noirâtre, formée de vésicules irrégulières, contenant à l'intérieur une poussière brunâtre dans laquelle on peut distinguer à la loupe des débris de larves d'insectes. Ces vésicules sont adhérentes à des branches d'arbres, et l'on aperçoit la manière dont elles y sont attachées.

Leur saveur est austère et franchement astringente, ce qui annonce qu'on doit ranger cette substance dans la classe des astringens précipitant les sels de fer en noir.

Déjà le père Duhalde (*Descrip. de l'empire de la Chine*, in-fol. Paris, 1735, pag. 496) avait fait mention de cette substance, que les Chinois emploient sous le nom de *ou poey tse*. Sa formation est attribuée à des insectes dont les caractères extérieurs paraissent beaucoup se rapprocher de ceux des cynips, qui produisent les excroissances du chêne. Cependant M. Geoffroy, dans les Mémoires de l'Académie royale des Sciences, an 1724, a publié des observations sur les vessies qui viennent aux ormes, et sur une

(1) Par Will. Thom. Brande, extraite des Transactions philosophiques de la Société royale de Londres de 1817.

sorte d'excroissance à peu près pareille qui nous est apportée de la Chine. Il conçoit la formation de ces vessies de la même manière que celles de l'orme, qui renferment un liquide et des pucerons ; mais la description de l'arbre, donnée par le père Duhalde, n'est pas celle que suppose Geoffroy.

Cette galle de Chine est employée en médecine, et le père Duhalde en cite diverses préparations.

Les expériences de Brande y démontrent une grande abondance de tannin, et d'une autre matière végétale astringente.

Comme cette matière se comporte à peu près de même que les autres galles contenant plus ou moins de tannin, nous n'entrerons pas dans de plus grands détails.

Sur *les alliages métalliques obtenus au moyen du galvanisme*, Par le professeur Brugnatelli.

Lorsqu'on plonge une lame de zinc dans une dissolution étendue de nitrate d'argent ; l'argent s'applique sur le zinc. Les deux pôles électriques par lesquels l'eau se décompose s'établissent.

L'oxigène attiré au pôle positif zinc, oxide celui-ci, et l'hydrogène attiré au pôle négatif argent, sert à désoxider le métal dissous ; mais le zinc qui s'oxide est aussi dissous par l'acide rendu libre ; il se forme promptement dans la solution un mélange de nitrate d'argent et de zinc.

L'hydrogène *naissant* du pôle négatif réduit à la fois l'argent et le zinc. La lame de zinc se couvre à vue d'œil, d'une masse floconneuse à l'état d'hydrate, de couleur noirâtre : peu à peu la surface floconneuse devient grise et brillante. Ayant recueilli et examiné toute cette matière, j'ai trouvé que c'était un alliage d'argent et de zinc sous forme d'hydrate.

Les mêmes phénomènes ont eu lieu avec les dissolutions métalliques que je vais examiner, et le zinc.

L'herborisation à facettes brillantes, qu'on obtient au moyen d'une lame de zinc suspendue dans la solution d'acétate de plomb, est un alliage de plomb et de zinc, et non de plomb pur, comme l'ont cru jusqu'ici les chimistes modernes (1).

En répétant la même expérience avec une lame de zinc, et la solution d'acétate de cuivre, j'ai recueilli la matière noirâtre qui se réunit sur la lame métallique; je l'ai desséchée et reconnue pour du laiton, ou un alliage de zinc et de cuivre, qui, lorsqu'il est sec, prend, au moyen du brunissoir, un très-beau poli de couleur d'or.

L'*arbre de Diane* est pareillement un amalgame solide de mercure et d'argent.

Si, dans la solution d'argent et de mercure destinée à faire l'arbre de Diane, on ajoute un cinquième de solution de nitrate de cuivre, il se forme de gros et longs cristaux blancs, brillans, qui sont un alliage composé d'argent, de cuivre et de mercure.

Voilà un moyen facile d'obtenir sûrement des alliages avec des métaux qui n'eussent jamais pu s'unir par la fusion au feu. Cet objet offre aux chimistes un nouveau champ d'intéressantes recherches.

---

(1) Il paraît que M. Brugnatelli n'a pas eu connaissance, ou qu'il a perdu de vue la notice que j'ai publiée il y a quatorze ans dans le 45e. volume des Annales de Chimie, sur la *décomposition de l'acétate de plomb par le zinc à l'état métallique*. Ce savant professeur y aurait vu mentionné, page 91, l'alliage de plomb et de zinc comme le résultat de cette décomposition. L. A. Planche.

BIBLIOGRAPHIE.

ÉLÉMENS DE CHIMIE MÉDICALE, *par M.* P. ORFILA, *médecin par quartier de S. M. Louis XVIII, membre correspondant de l'Institut de France, etc.*, 2 vol. in-8°, avec 14 planches, chez Crochard, libraire, rue de Sorbonne, n°. 3.

AVANT d'entrer dans l'analyse de l'utile ouvrage que nous annonçons, il nous semble avantageux de jeter un coup d'œil sur les causes qui ont amené les sciences chimiques au degré où elles sont parvenues dans nos temps modernes.

Pour peu qu'on examine l'état la société au moyen âge, on verra les nations de l'Europe soumises, par le droit de la conquête des barbares du Nord, à des gouvernemens militaires. Elles furent attachées à la servitude de la glèbe, pour nourrir leurs vainqueurs. Le sacerdoce, soit séculier, soit régulier, s'établissant alors l'intermédiaire des maîtres et des esclaves, possédait seul le peu d'instruction échappée aux irruptions des Vandales et des Goths, et à la ruine de l'empire romain. Tels furent les trois ordres de l'état; la noblesse ou le pouvoir gouvernant, plus ou moins partagé entre les ducs, comtes, barons, etc.; ensuite l'église ou la cléricature qui, par l'ascendant de la religion et la connaissance des lettres, sut obtenir souvent et mériter le premier rang; enfin, le tiers état ou le gros de la nation, assujettie et malheureuse, sans se montrer toujours digne d'un tel sort.

La noblesse qui dédaignait la science, fit long-temps gloire de ne savoir signer son nom que du pommeau de son épée. L'ordre ecclésiastique se réserva longuement la suprématie de toutes les connaissances, en les environnant des mystères religieux et du secret des cloîtres, jusqu'à défendre même la lecture de la Bible au public. Celui-ci resta donc dans l'ignorance, laquelle perpétuait la servitude, et bien des

gens qui y trouvaient leur compte regrettent encore cet heureux temps.

Enfin, lorsqu'une situation tranquille permit à la masse de la nation de développer un peu d'industrie, de se réunir dans des villes, il s'établit des classes moyennes d'artisans, de commerçans ou manufacturiers, ou d'autres personnes étudiant, soit la médecine, soit les lois, etc. Elles commencèrent l'affranchissement général des peuples, et l'étude des sciences ou des lettres et des arts fit quelques progrès.

Néanmoins cette partie éclairée des nations était encore dans un état si précaire en France, même après François Ier, que Charles IX disait qu'il ne fallait pas trop engraisser *ses poëtes et ses chevaux*, de peur qu'ils devinssent moins propres au service. Long-temps après, on a vu de gros prélats, sortant des divertissemens d'un festin, dicter des mandemens foudroyans qui damnaient de pauvres manouvriers pouvant à peine nourrir leurs enfans, s'ils avaient l'audace de manger seulement des œufs en carême.

Qu'est-il résulté de cette marche de tous les états de l'Europe moderne? Le sacerdoce et la noblesse n'ayant pas suivi généralement la progression de l'industrie et des sciences de la masse laborieuse des nations, de ces rangs moyens ou même inférieurs de la société, ceux-ci se trouvent aujourd'hui proportionnellement plus éclairés, plus industrieux, plus habiles en tout genre que ces ordres supérieurs des états. De là cette lutte sourde et fâcheuse, puisqu'elle devient le ferment des révolutions; chaque homme gravite nécessairement vers le rang que lui assigne son mérite, comme dans un mélange de divers liquides, ceux-ci se disposent selon le degré de leur densité. Montaigne avait déjà vu cette tendance à l'époque de la ligue, puisqu'il remarque que parfois le fils d'un duc n'hérite avec ses titres que de la science d'un cuisinier. Ce n'est donc pas sans raison que tant de personnes crient si haut contre ce qu'on nomme le progrès des lumières.

Parmi les sciences qui ont le plus ajouté aux arts et aux manufactures, à l'industrie générale des nations, est, sans contredit, la chimie, même avant qu'on en connût le nom; car, lorsque *Gobelin* faisait des teintures pour ses tapisseries, sous François Ier, il exerçait un art chimique, sans que la science eût encore des axiomes ou des principes établis; et Bernard de Palissy faisait de belles poteries, sans connaître la théorie de l'oxidation des métaux, etc.

Depuis l'illustre Stahl, non moins grand homme en médecine qu'en chimie, nous avons vu beaucoup de révolutions se succéder en cette dernière science. Elle a changé trois fois de face dans ces trente dernières années; car, après Black et Priestley, qui commencèrent la théorie pneumatique, est venu Macquer, qui essaya de la combiner avec le phlogistique des stahliens; ensuite parut l'illustre Lavoisier, fondateur de la nouvelle théorie chimique; mais, depuis son époque, de nouvelles recherches ont amené plusieurs autres explications des phénomènes par H. Davy, MM. Gay-Lussac, Thénard, Berzélius, etc. Les théories des proportions dans les combinaisons chimiques ont également changé, à beaucoup d'égards, la théorie de la science depuis Bergmann, par suite des travaux de MM. Berthollet, Dalton, etc.

Les ouvrages de chimie vieillissent donc vite; et, si c'est un désagrément pour les auteurs et les lecteurs, c'est une preuve des brillans progrès de la science. Le travail que vient de publier M. Orfila est certainement celui qui contient, à notre connaissance, les découvertes les plus récentes, classées à leur rang. Nous croyons suffisant d'offrir une esquisse rapide du plan que l'auteur a suivi. D'abord il décrit et figure les principaux instrumens d'un laboratoire, puis passe aux notions générales sur la nature des corps, des fluides impondérables, des effets du calorique. Il traite ensuite des substances simples pondérables, des fluides aériformes, des corps non métalliques. Il entre alors dans les

combinaisons de ces différens corps, soit avec l'oxigène (ce qui le conduit aux oxides et aux acides), soit avec l'hydrogène qui lui donne des hydracides. Un autre chapitre traite des métaux et de leurs combinaisons, leur oxidation, leurs sels, avec des tableaux de l'action mutuelle de ces substances; puis, des sulfures, phosphures, iodures, chlorures, etc. Tels sont les principaux objets contenus dans le premier volume.

Le second est spécialement consacré à la chimie végétale et animale. L'auteur s'y occupe des principes immédiats des végétaux; nous y trouvons la morphine et l'acide méconique, l'émétine, la picrotoxine et tous les faits les plus récens. Il en est de même des produits animaux; des acides cholestérique, butyrique; du cyanogène; des différentes humeurs analysées, etc. Dans la dernière partie, l'auteur résume l'examen des forces chimiques, ou la philosophie de la science. Il y développe la théorie des diverses combinaisons, soit définies ou limitées, soit indéfinies, et les différens moyens employés pour les analyses des pierres, des eaux minérales, des substances végétales et animales.

Il n'était pas facile de faire entrer en deux volumes tout l'ensemble de la chimie actuelle avec cette précision qui ne se compose que de faits et de procédés; c'est donc, sous ce rapport, un travail très-intéressant. L'auteur y a cité en peu de mots l'usage des préparations chimiques, pour l'art de guérir, ou leur emploi en pharmacie; mais le titre de *chimie médicale* semblerait, au contraire, annoncer que l'on hasarde des explications de chimie dans la physiologie du corps vivant. M. Orfila s'en est bien gardé, et il a eu très-grande raison. Il lui était difficile aussi de mettre d'accord les explications de plusieurs chimistes sur des points de la science qui ne sont pas encore suffisamment éclaircis. Sans rien préjuger, M. Orfila établit les faits, et laisse l'explication à l'avenir; cependant il préfère d'admettre que les chlorures métalliques solubles décomposent l'eau en s'y dis-

solvant, et forment des hydrochlorates, à la théorie ancienne qui établit qu'ils ne la décomposent pas. En effet, celle qu'il adopte explique assez bien les résultats. Nous n'ignorons pourtant pas les objections spécieuses qu'on y a faites; mais, à qui n'adresse-t-on pas des objections? Les ténèbres en font même à la lumière. Nous pourrions en proposer quelques-unes à M. Orfila, si nous ne préférions pas de donner de justes éloges à ses talens et à un ouvrage substantiel qui ne saurait manquer d'être utile à tous les étudians en médecine, en pharmacie et les autres arts analogues.

J. J. V.

DISCOURS ANNIVERSAIRE

Prononcé sur le tombeau de Parmentier.

Messieurs,

Ne pouvant plus avoir parmi vous l'homme que vous avez tant chéri, vous venez tous les ans rendre hommage à ses cendres, dans le silence des tombeaux; c'est en présence de ce monument funéraire que, isolant votre pensée de tout ce qui n'est pas lui, vous cherchez à adoucir le douloureux sentiment de sa perte.

Parmentier, tu n'es plus! l'inexorable mort t'a ravi à tes parens, à tes amis, à tes élèves, à tes admirateurs, aux sciences que tu enrichissais de tes découvertes, au malheur que tu soulageais par tes utiles travaux... Où est l'homme qui occupait jadis un rang distingué parmi les académiciens, et que la pharmacie civile et militaire montrait avec orgueil à toute l'Europe savante?..... Mortels, fixez vos regards sur ce modeste cénotaphe; vous y verrez le sort des grandeurs humaines; mais j'y vois aussi l'humble charrue du laboureur, la pomme-de-terre, à qui la reconnaissance a donné le nom de *parmentière;* le maïs, dont il a propagé la culture, le pampre de vigne, qui rappelle de si beaux souvenirs. Ces symboles des travaux bienfaisans de Parmentier forment le plus beau

monument de sa gloire, monument impérissable comme la nature elle-même, et qu'elle reproduit tous les ans par son admirable fécondité.

Ils rappelleront à la postérité la plus reculée que Parmentier a consacré sa vie à la vérité et au bonheur de ses semblables, qu'il a créé de nouvelles ressources à l'industrie nationale dans la fabrication des sirops de raisin; qu'il a vaincu la famine par sa persévérance et ses efforts dans la culture de la pomme-de-terre; que les services qu'il a rendus à l'économie agricole et domestique, ont produit des améliorations importantes dans les procédés des arts, et ont enrichi la science de nouvelles découvertes.

Que de bénédictions n'a pas attirées sur Parmentier sa plante chérie, dans le courant de cette année, où la détresse menaçait de frapper les peuples de toutes ses horreurs!..... et combien le gouvernement n'a-t-il pas à s'applaudir de la protection qu'il a accordée à un savant qui, dans une circonstance aussi désastreuse et pénible, a concouru au soulagement et à la nourriture des peuples! Quelle est belle cette gloire, méritée par des bienfaits répandus sur l'espèce humaine! Le monument de neige, érigé par l'enthousiasme de la reconnaissance au meilleur et le plus infortuné des rois, n'est-il pas préférable aux éternelles pyramides élevées par la barbare Memphis aux conquérans d'Égypte!...

Amis de Parmentier, que nos larmes cessent de couler... L'homme qui finit sa carrière, plein de vertus et de bonnes œuvres, ne meurt pas; son âme, rayonnante de bonheur, quitte sa mortelle dépouille pour passer dans le sein de l'éternelle bonté. Oui, si la mort, en brisant notre frêle existence, nous montre d'un côté le ridicule des prétentions et la vanité de l'orgueil, elle détruit en même temps les effets de la jalousie et de l'envie, et rend aux actions généreuses tout l'éclat de leur gloire: semblable à l'étoile du matin, qui paraît plus lumineuse à mesure qu'elle s'éloigne de son centre de mouvement, la mémoire de Parmentier brillera d'un plus grand éclat dans les générations qui suivront celle dans laquelle il a vécu.

LAUBERT.

JOURNAL
DE PHARMACIE
ET
DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. X. — 3e. *Année.* — Octobre 1817.

ANALYSE

Comparée des cannelles de Ceylan et de la Guyane,

Par M. Vauquelin.

M. Jaume St.-Hilaire, botaniste distingué, dont toutes les recherches sont dirigées vers l'intérêt public, désirant connaître à quoi tiennent les différences que les pharmaciens ont remarquées entre la cannelle de Ceylan et celle de la Guyane, m'a remis, à cet effet, des échantillons de chacune d'elles. C'est le résultat des essais auxquels je les ai soumis que nous allons présenter ici.

Cannelle de la Guyane.

Dix grammes de cette cannelle concassée ont été distillés avec un décilitre d'eau. On a retiré, 1°. le quart du liquide employé; il était blanc laiteux, d'une odeur très-prononcée de cannelle, d'une saveur âcre et piquante. Au bout de quelques heures il s'éclaircit totalement, et laisse déposer quelques gouttelettes d'huile; 2°. le second produit, du même

volume que le premier, était clair et transparent, d'une saveur plus agréable que le premier, et d'une odeur moins forte.

L'eau qui restait dans l'alambic répandait encore une légère odeur aromatique; elle avait une couleur fauve, une saveur âpre et astringente; elle précipitait abondamment le sulfate de fer en flocons verts, et la dissolution de gélatine en flocons jaunâtres, effets appartenans au tannin. Les réactifs ont fait reconnaître la présence des sels calcaires et alcalins dans cette décoction. Cette liqueur contenait aussi un mucilage que l'alcohol déphlegmé a précipité en flocons blancs demi-transparens.

Deuxième opération. — Quatre grammes de cette même écorce ont été mis dans une fiole avec environ 40 grammes d'alcohol à 36°; après cinq jours de macération au soleil, l'alcohol était coloré en jaune rougeâtre; l'eau ne le troublait point; il formait, avec les dissolutions de sulfate de fer et de gélatine, des précipités entièrement semblables à ceux que produit la décoction. La cannelle a perdu, dans cette opération, le 12e. environ de son poids.

Cannelle de Ceylan.

Les produits de la distillation de cette espèce de cannelle, faite dans les mêmes proportions, étaient plus chargés en huile, leur odeur et leur saveur étaient plus douces et plus agréables; du reste, elle contient du tannin comme celle de la Guyane, combiné à une matière colorante fauve, soluble en partie dans l'eau et dans l'alcohol.

L'extrait aqueux de la cannelle de Ceylan, aussi-bien que celui de la cannelle de la Guyane, traités par l'alcohol, a communiqué à ce dernier une couleur jaunâtre, mais ne s'est pas dissous entièrement. La partie insoluble avait les propriétés d'une matière mucilagineuse mélangée avec du tannin.

L'alcohol a laissé, après l'évaporation, une matière rouge qui s'est redissoute presque en totalité dans l'eau; il n'est

resté que quelques légers flocons qui avaient l'apparence d'une résine : au moins ils se réduisaient par la chaleur en une fumée blanche, piquante et aromatique.

La cannelle épuisée par l'eau n'a fourni ensuite à l'alcohol qu'une légère couleur jaune, et quelques traces de tannin.

Enfin distillée à feu nu, cette cannelle, ainsi épuisée, a donné un produit huileux et acide, qui a laissé dégager de l'ammoniaque par l'addition de la potasse caustique. Le charbon incinéré a laissé beaucoup de carbonate de chaux, un peu de carbonate de potasse, sans traces sensibles de phosphates.

Quatre grammes de cannelle de Ceylan, infusés au soleil pendant cinq jours avec 40 grammes d'alcohol à 36°, ont coloré celui-ci d'une manière plus intense que la cannelle de la Guyane; aussi contenait-il plus de matière extractive, ce qui a été prouvé par la perte qu'a éprouvée la cannelle; elle était d'un huitième.

La cannelle de Ceylan, mise dans l'éther sulfurique et exposée au soleil pendant quatre jours, n'a communiqué au liquide qu'une couleur légèrement jaune, tandis que cette même écorce a donné à l'alcohol une teinture fauve très-intense. Cela prouve que la matière colorante de la cannelle n'est pas soluble dans l'éther sulfurique.

Cependant celui-ci avait enlevé une certaine quantité de matière; car il a laissé, après une évaporation spontanée, une substance jaune d'une consistance demi-fluide, qui avait une saveur très-piquante et l'arôme de l'essence de cannelle : c'était probablement un mélange d'huile volatile et de résine. Il restait, avec cette huile, une goutte d'eau incolore qui précipitait la solution de gélatine.

La différence que l'on a remarquée entre la cannelle de Ceylan et la cannelle de la Guyane, tient certainement à la nature de l'huile volatile, qui est plus âcre, et en quelque sorte plus poivrée dans la cannelle de la Guyane.

Si l'arbre qui fournit la cannelle est la même espèce de

cinnamomum, ainsi que le croient les botanistes, il faut attribuer la différence de qualité de ces deux écorces à la nature du sol ou du climat, ou à tous les deux à la fois.

La seule chose qui soit remarquable dans cette analyse, et dont je ne sache pas qu'on ait parlé jusqu'à présent, c'est l'existence d'une quantité considérable de tannin dans cette écorce; mais il paraît que ce tannin est combiné à une matière végéto-animale, et à un acide qui rend soluble dans l'eau la combinaison dont il s'agit, ainsi que cela existe dans l'enveloppe des fèves de marais, des lentilles, dans l'écorce du marronnier. C'est cette matière végéto-animale qui modifie la couleur que l'infusion de cannelle produit dans le sulfate de fer par sa couleur fauve, qui, se mariant avec le bleu du tannate de fer, forme le vert bouteille.

Ainsi, lorsque les médecins administrent la cannelle, soit en poudre, soit en infusion, soit en teinture alcoholique, ils donnent un mélange d'huile volatile de tannin, de mucilage, de matière colorante, et d'un acide.

Extrait du mémoire de M. Sertuerner *sur l'analyse de l'opium, sur la morphine et l'acide méconique; et observations de M.* Robiquet *sur le même sujet.*

Malgré les travaux de plusieurs savans distingués, tels que Neumann, Wedelius, Hoffman, Baumé, Josse, Proust, etc., l'analyse chimique de l'opium se trouvait peu avancée, lorsque M. Derosne entreprit d'en faire une plus complète, et surtout de bien reconnaître la substance particulière qu'on y avait annoncée, et qui était regardée comme un acide par les uns, et comme un sel terreux par les autres. Le mémoire de M. Derosne, lu à la société de pharmacie, et inséré dans les annales de chimie, tome 45, page 257, ayant été généralement accueilli, il nous suffira de rappeler le plus succinctement possible, ce qui, dans son excellent

ravail, est relatif à la substance sur la nature de laquelle on avait émis des sentimens si différens.

M. Derosne a traité à froid l'opium du commerce par l'eau distillée; il a évaporé en consistance de sirop la solution obtenue, qui alors lui a donné, par refroidissement, des cristaux d'une couleur brune foncée, puis un dépôt abondant à l'aide d'une quantité d'eau ajoutée, et enfin un second dépôt après une nouvelle concentration de la liqueur surnageante, et une nouvelle addition d'eau.

Il a traité à chaud, par l'alcohol, le marc de cet opium épuisé par l'eau; il en est résulté une teinture fortement colorée en rouge, de laquelle s'est séparée, par refroidissement, une matière huileuse, consistante, et très-colorée; puis, ayant enlevé à cette teinture, au moyen de la distillation, sa partie spiritueuse, la résine de l'opium s'est trouvée précipitée; ensuite, faisant évaporer le résidu aqueux, il a recueilli des flocons d'un jaune sale.

Il a soumis à des dissolutions et à des cristallisations répétées, dans l'acohol, les flocons, les dépôts, les cristaux, produits des deux opérations précédentes; ils se sont débarrassés de la résine et de l'extractif qui les coloraient, et lui ont fourni dans le plus haut degré de pureté la substance qui était le principal objet de ses recherches, et à laquelle il a donné le nom de sel essentiel d'opium, en attendant qu'on lui en ait trouvé un plus convenable.

Ce sel, suivant M. Derosne, est blanc; il cristallise en prismes droits à base rhomboïdale, souvent réunis en petites houppes; il est insipide, inodore, insoluble dans l'eau froide, soluble dans quatre cents parties d'eau bouillante et dans vingt-quatre parties d'alcohol amené aussi au degré d'ébullition; cette dernière dissolution, si on l'étend d'eau, devient blanche et opaque. Ce sel se dissout encore dans l'éther, dans les huiles volatiles, mais surtout très-facilement et très-promptement dans les acides liquides, desquels il est séparé par les alcalis sous la forme d'une poudre blanche.

Ses autres caractères sont de ne pas rougir la teinture de tournesol, de fondre à la chaleur comme la cire, de brûler avec flamme étant projeté sur des charbons ardens, de donner successivement, par sa distillation à la cornue, une matière huileuse et jaunâtre, du phlegme imprégné de carbonate d'ammoniaque, et du gaz hydrogène carboné; de laisser un charbon très-volumineux, qui, inciné, présente quelques traces de potasse. Ce sel enfin fait éprouver aux animaux auxquels on l'administre en petite quantité, les accidens que leur occasionerait l'opium pris à forte dose.

M. Proust avait regardé comme une résine pure le précipité abondant que forment les alcalis dans une dissolution d'opium faite à froid. Ce précipité lavé, puis soumis à l'action réitérée de l'alcohol bouillant, a fourni à M. Derosne un sel très-pur, qui diffère du précédent en ce qu'il a une saveur légèrement amère, qu'il cristallise moins régulièrement; qu'il a un peu plus de solubilité dans l'eau, que ses dissolutions verdissent le sirop de violettes, qu'il décrépite sur le feu, tombe en une espèce d'efflorescence avant de se fondre comme l'autre; que sa dissolution alcoholique ne précipite point par l'eau, quoique quelques momens après il s'y forme de petits cristaux; que le même phénomène, cristallisation sans trouble apparent, a lieu dans sa dissolution par les acides. M. Derosne ajoute qu'il a retiré de ce sel à peu près les mêmes produits que de l'autre à la distillation, et que cependant il n'a pu donner au premier et ôter au second la faculté de verdir le sirop de violettes. Il a aussi cherché à reconnaître la combinaison que les alcalis ont dû former avec l'acide de l'opium; mais la petite quantité de cristaux qu'il a obtenus, leur coloration, leur facile solubilité, ne lui ont pas permis de les bien examiner; il a seulement appris que ce nouveau sel se décomposait avec effervescence par l'acide sulfurique, et il a soupçonné que l'acide qui paraît exister dans l'extrait d'opium est l'acide acéteux.

M. Sertuerner avait fait sur l'opium, presqu'en même temps que M. Derosne, un travail dont on n'a point eu connaissance en France, et qui, de son aveu étant incomplet, n'avait point fixé l'attention de ses concitoyens; il vient de reprendre ce travail, et de publier en allemand un mémoire dont la traduction se trouve dans le tome 5 des Annales de chimie et de physique, page 21.

M. Sertuerner, dans ce mémoire où il est peu d'accord avec M. Derosne, s'est proposé principalement de faire connaître, sous le nom de morphine, une nouvelle base alkaline de nature végétale, et sous le nom d'acide méconique un nouvel acide végétal cristallisable, tous deux extraits de l'opium.

De la Morphine.

Il fait digérer à chaud, à plusieurs reprises, de l'opium dans l'eau distillée; il verse de l'ammoniaque en excès dans la solution; il s'y fait un précipité d'un blanc grisâtre, qui bientôt prend la forme de cristaux grenus et translucides; c'est ce précipité, cette substance cristalline, qu'il appelle *morphine*, et que d'après l'expérience il regarde comme la partie efficace de l'opium.

Pour la débarrasser de l'extractif et de l'acide méconique qui l'accompagnent, il la dissout dans de l'acide sulfurique affaibli; il la précipite de nouveau par l'ammoniaque, et achève de la purifier par voie de cristallisation dans l'alcohol.

La morphine parvenue à son plus haut degré de pureté se présente en parallélipipèdes réguliers à faces obliques; elle est incolore, soluble dans l'eau bouillante en faible proportion, très-soluble dans l'alcohol et dans l'éther, principalement à l'aide de la chaleur. Ses dissolutions sont d'une saveur très-amère; et, quoique la morphine qu'elles contiennent soit entièrement privée d'ammoniaque, elles brunissent le papier teint par la rhubarbe et le curcuma, et rétablissent

la couleur bleue du tournesol rougie par les acides. La morphine se dissout facilement par les acides, et forme avec eux des sels neutres fort remarquables.

Le *sous-carbonate de morphine* se forme en faisant agir l'acide carbonique sur la morphine, ou en décomposant la dissolution par le sous-carbonate de potasse.

Le *carbonate de morphine* cristallise en prismes courts.

L'*acétate de morphine* cristallise en petits rayons et est très-soluble.

Le *sulfate de morphine*, très-soluble, cristallise en ramifications.

Le *muriate de morphine* forme des plumes ou des rayons; il se dissout plus difficilement que les autres sels à base de morphine, et se prend, par le refroidissement, en une masse brillante d'un blanc d'argent, si l'on a poussé l'évaporation trop loin.

M. Sertuerner n'a pas formé de *méconate de morphine*, mais du *sous-méconate* cristallisant en prismes; il l'a obtenu en traitant par l'alcohol la solution aqueuse d'opium; il faut beaucoup d'eau pour le dissoudre et pour le séparer entièrement de l'opium.

Le *tartrate de morphine*; il cristallise en prismes assez semblables à ceux du sel précédent.

Ces différens sels lui ont paru très-nuisibles; ils sont assez solubles dans l'eau, et presque tous d'un éclat micacé, et s'effleurissent promptement à l'air.

D'après ces propriétés de la morphine, M. Sertuerner, plus hardi que M. Derosne, qui n'avait régardé la même substance que comme le sel essentiel de l'opium, obtenu modifié par la potasse, n'hésite pas à la ranger parmi les alcalis, et à la placer immédiatement après l'ammoniaque; et, continuant à observer les caractères qui lui sont propres, il trouve qu'elle se fond aisément à l'aide de la chaleur, qu'elle ressemble alors au soufre fondu, qu'elle se prend en cristaux par le refroidissement, qu'elle brûle vivement à l'air libre;

que, chauffée quelque temps dans un appareil clos, elle présente une substance noirâtre et résineuse d'une odeur particulière; qu'elle se combine avec le soufre à l'aide de la chaleur, mais se détruit en même temps et forme de l'*hydrosulfurique*.

De l'acide méconique.

M. Derosne n'avait pas poussé très-loin la recherche de cet acide; M. Sertuerner l'a trouvé dans le liquide dont il avait précipité la morphine.

Il a évaporé ce liquide en consistance de sirop; il en a séparé un reste de morphine, d'abord à l'aide de l'évaporation, puis par l'ammoniaque; l'ayant ensuite étendue d'eau et filtrée, il a ajouté une dissolution de muriate de baryte, il s'y est fait un précipité qui, lavé et desséché, s'est trouvé être, suivant lui, une combinaison quadruple de baryte, de morphine, d'acide méconique et d'extractif.

En débarrassant cette combinaison de l'extractif par l'alcohol, de la baryte par l'acide sulfurique, il a obtenu une liqueur encore très-colorée qui, soumise à l'évaporation, puis à la sublimation, lui a fourni un acide concret en aiguilles belles, longues et incolores. Malheureusement, à cause de la fracture de l'appareil, il n'a retiré qu'une petite quantité de cet acide, en sorte qu'il s'est trouvé obligé de se borner à examiner, 1°. son affinité pour l'oxide de fer; il le précipite de sa dissolution muriatique en beau rouge de cerise; 2°. sa combinaison avec la chaux; il forme avec elle un méconate qui cristallise en prismes, est peu soluble, et n'est pas décomposé par l'acide sulfurique; 3°. enfin son activité sur le corps humain, il l'a trouvée nulle, prise à la dose de cinq grains.

La découverte d'une nouvelle base alcaline et d'un nouvel acide mériterait d'être constatée. M. Robiquet s'est chargé de cette besogne, et s'en est acquitté avec le talent qu'on lui connaît.

monument de sa gloire, monument impérissable comme la nature elle-même, et qu'elle reproduit tous les ans par son admirable fécondité.

Ils rappelleront à la postérité la plus reculée que Parmentier a consacré sa vie à la vérité et au bonheur de ses semblables, qu'il a créé de nouvelles ressources à l'industrie nationale dans la fabrication des sirops de raisin; qu'il a vaincu la famine par sa persévérance et ses efforts dans la culture de la pomme-de-terre; que les services qu'il a rendus à l'économie agricole et domestique, ont produit des améliorations importantes dans les procédés des arts, et ont enrichi la science de nouvelles découvertes.

Que de bénédictions n'a pas attirées sur Parmentier sa plante chérie, dans le courant de cette année, où la détresse menaçait de frapper les peuples de toutes ses horreurs!..... et combien le gouvernement n'a-t-il pas à s'applaudir de la protection qu'il a accordée à un savant qui, dans une circonstance aussi désastreuse et pénible, a concouru au soulagement et à la nourriture des peuples! Quelle est belle cette gloire, méritée par des bienfaits répandus sur l'espèce humaine! Le monument de neige, érigé par l'enthousiasme de la reconnaissance au meilleur et le plus infortuné des rois, n'est-il pas préférable aux éternelles pyramides élevées par la barbare Memphis aux conquérans d'Égypte!...

Amis de Parmentier, que nos larmes cessent de couler... L'homme qui finit sa carrière, plein de vertus et de bonnes œuvres, ne meurt pas; son âme, rayonnante de bonheur, quitte sa mortelle dépouille pour passer dans le sein de l'éternelle bonté. Oui, si la mort, en brisant notre frêle existence, nous montre d'un côté le ridicule des prétentions et la vanité de l'orgueil, elle détruit en même temps les effets de la jalousie et de l'envie, et rend aux actions généreuses tout l'éclat de leur gloire: semblable à l'étoile du matin, qui paraît plus lumineuse à mesure qu'elle s'éloigne de son centre de mouvement, la mémoire de Parmentier brillera d'un plus grand éclat dans les générations qui suivront celle dans laquelle il a vécu.

LAUBERT.

JOURNAL

DE PHARMACIE

ET

DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. X. — 3e. *Année.* — OCTOBRE 1817.

ANALYSE

Comparée des cannelles de Ceylan et de la Guyane,

Par M. VAUQUELIN.

M. JAUME St.-Hilaire, botaniste distingué, dont toutes les recherches sont dirigées vers l'intérêt public, désirant connaître à quoi tiennent les différences que les pharmaciens ont remarquées entre la cannelle de Ceylan et celle de la Guyane, m'a remis, à cet effet, des échantillons de chacune d'elles. C'est le résultat des essais auxquels je les ai soumis que nous allons présenter ici.

Cannelle de la Guyane.

Dix grammes de cette cannelle concassée ont été distillés avec un décilitre d'eau. On a retiré, 1°. le quart du liquide employé; il était blanc laiteux, d'une odeur très-prononcée de cannelle, d'une saveur âcre et piquante. Au bout de quelques heures il s'éclaircit totalement, et laisse déposer quelques gouttelettes d'huile; 2°. le second produit, du même

à quelque confrère la perte de plusieurs pintes de sirop, ainsi que cela m'est arrivé.

J'ai fait du très-beau sirop de violettes avec du sucre candi; je n'ai fait qu'un petit essai : je me propose de le répéter un peu plus en grand l'année prochaine, car ce moyen me paraît à l'abri de tout inconvénient.

NOTE

Sur une substance végétale astringente, apportée de la Chine (1), *et nommée* Ou poey tse.

Cette excroissance qu'on apporte de Chine, et qui peut être employée dans les arts, a déjà été décrite autrefois. C'est une espèce de noix de galle de couleur noirâtre, formée de vésicules irrégulières, contenant à l'intérieur une poussière brunâtre dans laquelle on peut distinguer à la loupe des débris de larves d'insectes. Ces vésicules sont adhérentes à des branches d'arbres, et l'on aperçoit la manière dont elles y sont attachées.

Leur saveur est austère et franchement astringente, ce qui annonce qu'on doit ranger cette substance dans la classe des astringens précipitant les sels de fer en noir.

Déjà le père Duhalde (*Descrip. de l'empire de la Chine*, in-fol. Paris, 1735, pag. 496) avait fait mention de cette substance, que les Chinois emploient sous le nom de *ou poey tse*. Sa formation est attribuée à des insectes dont les caractères extérieurs paraissent beaucoup se rapprocher de ceux des cynips, qui produisent les excroissances du chêne. Cependant M. Geoffroy, dans les Mémoires de l'Académie royale des Sciences, an 1724, a publié des observations sur les vessies qui viennent aux ormes, et sur une

(1) Par Will. Thom. Brande, extraite des Transactions philosophiques de la Société royale de Londres de 1817.

sorte d'excroissance à peu près pareille qui nous est apportée de la Chine. Il conçoit la formation de ces vessies de la même manière que celles de l'orme, qui renferment un liquide et des pucerons; mais la description de l'arbre, donnée par le père Duhalde, n'est pas celle que suppose Geoffroy.

Cette galle de Chine est employée en médecine, et le père Duhalde en cite diverses préparations.

Les expériences de Brande y démontrent une grande abondance de tannin, et d'une autre matière végétale astringente.

Comme cette matière se comporte à peu près de même que les autres galles contenant plus ou moins de tannin, nous n'entrerons pas dans de plus grands détails.

SUR *les alliages métalliques obtenus au moyen du galvanisme*, Par le professeur BRUGNATELLI.

LORSQU'ON plonge une lame de zinc dans une dissolution étendue de nitrate d'argent, l'argent s'applique sur le zinc. Les deux pôles électriques par lesquels l'eau se décompose s'établissent.

L'oxigène attiré au pôle positif zinc, oxide celui-ci, et l'hydrogène attiré au pôle négatif argent, sert à désoxider le métal dissous; mais le zinc qui s'oxide est aussi dissous par l'acide rendu libre; il se forme promptement dans la solution un mélange de nitrate d'argent et de zinc.

L'hydrogène *naissant* du pôle négatif réduit à la fois l'argent et le zinc. La lame de zinc se couvre à vue d'œil, d'une masse floconneuse à l'état d'hydrate, de couleur noirâtre : peu à peu la surface floconneuse devient grise et brillante. Ayant recueilli et examiné toute cette matière, j'ai trouvé que c'était un alliage d'argent et de zinc sous forme d'hydrate.

nouvelle preuve de l'existence simultanée des deux principes en question dans l'opium brut, et en donnant un moyen de les obtenir immédiatement.

« Si, au lieu de dissoudre l'opium dans l'eau, on le traite auparavant par l'éther, et qu'on l'épuise de tout ce qu'il a de soluble dans ce véhicule, on obtient des teintures d'un jaune plus ou moins foncé, qui, lorsqu'on les agite avec l'opium, restent troubles long-temps après leur décantation. Peu à peu il s'en sépare une poudre insoluble dans l'eau, l'alcohol et l'éther, et qui, à la distillation, donne une quantité considérable d'ammoniaque. Les teintures éthérées, séparées de cette poudre jaunâtre, donnent, par leur évaporation, des cristaux imprégnés d'une huile visqueuse, au milieu de laquelle on voit nager de petites masses plus considérables de caoutchouc, qu'on peut séparer à l'aide d'un truble. On décante le liquide huileux pour isoler les cristaux, et on les traite par l'alcohol bouillant; on obtient ainsi par refroidissement du sel de Derosne, imprégné d'un peu de caoutchouc; on le purifie par une nouvelle dissolution. Cet opium, ainsi épuisé par l'éther, et repris par l'eau, donne des dissolutions tout aussi acides qu'auparavant, et qui se comportent avec la magnésie, comme si l'opium n'eût pas été traité par l'éther; c'est-à-dire, qu'on obtient à peu près la même quantité de morphine, et avec autant de facilité. »

M. le docteur Orfila vient d'essayer l'action de la morphine sur l'économie animale, et il résulte de ses expériences :

1°. Que la morphine pure, introduite dans l'estomac d'un chien, même faible, n'a pas d'action marquée à la dose de douze grains; tandis qu'une pareille dose d'extrait aqueux d'opium peut occasioner la mort. Cette nullité d'action paraît dépendre du peu de solubilité de cette singulière substance;

2°. Que les sels solubles de morphine agissent avec la même intensité et produisent les mêmes effets que l'extrait;

d'où M. Orfila conclut que les effets de l'opium doivent être attribués à un sel de morphine, et probablement au méconate; car l'extrait aqueux d'opium, exactement dépouillé de morphine, peut être donné impunément à très-haute dose;

3°. Que six grains de morphine, dissous dans l'huile d'olive, sont aussi actifs que douze grains d'extrait aqueux; ce qui prouve que l'huile neutralise beaucoup moins les propriétés vénéneuses de la morphine que les acides;

4°. Que la morphine, ainsi que toutes les substances qui agissent, après avoir été absorbée, a une action beaucoup plus intense, étant injectée dans les veines, qu'appliquée sur le tissu cellulaire ou introduite dans le canal digestif;

5°. Que l'empoisonnement produit par ce nouveau corps doit être traité comme celui que produit l'opium. Il faut donc s'attacher d'abord à expulser le poison par les émétiques, administrer ensuite les acides végétaux convenablement affaiblis, l'infusion du café, etc. P. F. G. B.

Expériences sur la Morphine et l'Acide méconique,

Par M. Vogel.

(Extrait d'un Mémoire lu à l'Académie des Sciences de Munich.)

Le mémoire de M. Sertuerner sur l'*opium*, imprimé dans les Annales de Physique de Gilbert, renferme des faits si importans, que j'ai cru de mon devoir de répéter ces expériences, et d'en communiquer les résultats à l'Académie royale.

Il s'agit, dans le mémoire de Sertuerner, d'une substance nouvelle, qui a des propriétés alcalines par elle-même, ce qui est sans exemple dans la série nombreuse des êtres organiques. Ce corps est, selon M. Sertuerner, le principe narcotique de l'opium tout isolé, corps qui a été cherché en vain depuis long-temps par tant de chimistes.

Il est vrai que cette matière a été déjà aperçue, mais combinée avec un acide. Baumé (1) l'a décrite sous le nom de sel essentiel d'opium ; et M. Desrone (2) fit beaucoup d'expériences sur cette substance cristallisée ; mais personne n'a poussé ses recherches aussi loin que M. Sertuerner.

M. Sertuerner a donné deux procédés pour obtenir la morphine.

Le premier consiste à dissoudre l'*opium* dans l'eau chaude, et à précipiter par l'ammoniaque ; le second, à triturer l'*opium* réduit en poudre avec de l'acide acétique étendu d'eau, et à précipiter ensuite la dissolution par l'ammoniaque. J'ai répété les deux modes avec succès ; mais je dois donner la préférence au dernier ; car, au moyen de l'acide acétique, on obtient une beaucoup plus grande quantité de morphine que dans le premier cas.

Au lieu d'ammoniaque, je me suis servi de carbonate d'ammoniaque en cristaux ; j'ai également employé la chaux et la baryte ; mais une partie de ces terres se précipite avec la morphine et entraîne une trop grande quantité de matière colorante ; de sorte que l'on a plus de peine à purifier la morphine par l'alcohol (3).

La morphine bien cristallisée, provenant d'une dissolution dans l'alcohol ou dans l'éther, a toujours les mêmes propriétés, quel que soit le mode qu'on ait employé pour son extraction.

Ses caractères alcalins sont, dans beaucoup de circonstances, très-saillans : elle rend au papier de tournesol rougi sa couleur bleue, et brunit le papier de rhubarbe.

---

(1) *Voyez* Baumé, Élemens de Pharmacie, septième édition, pag. 254.

(2) *Voyez* Annales de Chimie, tom. 45, pag. 257.

(3) Le résidu d'*opium*, épuisé par l'eau chaude et bouillante, donne encore des cristaux de morphine combinée avec un acide, lorsque l'on le traite par l'alcohol ou l'éther. L'huile grasse que l'on trouve ici, provient sans doute de quelques semences émulsives, qui existent toujours dans l'*opium*.

S'il y a quelques reproches à faire à son alcalinité, c'est qu'elle brunit très-peu le papier curcuma; mais elle justifie en revanche cette propriété, par la tendance qu'elle a de s'unir aux acides, de les neutraliser avec beaucoup de facilité, et de former des sels qui cristallisent bien.

Je n'ai fait que le muriate de morphine. Le premier cristallise en houppes soyeuses nacrées, qui laissent dégager du gaz muriatique, quand on les plonge dans l'acide sulfurique.

Le tartrate de morphine cristallise en prismes tronqués. Ce sel est inaltérable à l'air; il est soluble dans l'alcohol et possède une saveur très-amère. Cent parties de morphine en exigent soixante d'acide tartarique pour être neutralisées réciproquement.

De l'acide méconique.

Après avoir précipité la morphine d'un infusum d'opium, au moyen de l'ammoniaque, j'ai versé dans la liqueur filtrée une dissolution bouillante de nitrate de baryte qui occasionait un précipité jaunâtre très-abondant.

Lorsque ce précipité fut suffisamment lavé et desséché, je le fis bouillir à plusieurs reprises avec de l'alcohol à 18°.; par ce moyen, il fut considérablement purifié d'une matière brune qui se dissout dans l'alcohol.

Étant desséché, j'en fis bouillir soixante grammes avec cent grammes d'eau, qui était mêlée préalablement avec vingt-cinq grammes d'acide sulfurique concentré.

La liqueur filtrée était brunâtre et laissa déposer, après le refroidissement, une multitude de cristaux jaunes d'un aspect de mica.

Ces cristaux introduits dans une cornue de verre légèrement échauffée dans un bain de sable, laissent sublimer quelques aiguilles blanches, mais en si petite quantité que j'ai dû renoncer à ce mode de purifier l'acide.

J'ai donc eu recours à la cristallisation, en faisant redissoudre les cristaux dans le moins possible d'eau bouillante.

Le liquide filtré laissa déposer, par le refroidissement des cristaux jaunâtres, d'un aspect métallique, qui ne renferment ni baryte, ni acide sulfurique.

Ces cristaux sont très-acides, et se dissolvent bien dans l'alcohol et dans l'éther.

Je les regarde comme l'acide méconique, un peu moins pur que celui qui est sublimé.

La sensibilité de l'acide méconique pour déceler la présence du fer est telle, que le filtre de papier Joseph en devient rouge, par rapport à quelques atomes de fer contenus dans ce papier.

Des lettres, écrites avec de l'encre ordinaire plongées dans une dissolution chaude d'acide méconique, deviennent rouges sur-le-champ.

L'acide méconique, quand il n'est pas combiné avec un alcali, est un excellent réactif pour les sels ferrugineux, et peut amplement rivaliser avec le prussiate de potasse.

J'ai mis dans une grande masse d'eau quelques gouttes de muriate de fer au *maximum*, que le prussiate de potasse ne pouvait plus faire reconnaître : cette eau devient cependant rouge par l'acide méconique.

La couleur rouge foncé que l'on obtient quand on mêle de l'acide méconique avec du muriate de fer, disparaît par les alcalis et les terres alcalines, ainsi que par les acides muriatiques simple et oxigéné; mais elle n'est pas détruite pas ces acides. Au moyen du carbonate de potasse on peut faire revenir la nuance avec toute son intensité.

Ce rouge foncé paraît être détruit par les rayons solaires; le liquide blanchit au soleil, et je n'ai pas pu faire revenir la nuance.

La morphine ainsi que l'acide méconique sont donc deux substances nouvelles très-intéressantes, qui méritent d'être étudiées avec soin par les chimistes.

S'il y a quelques reproches à faire à son alcalinité, c'est qu'elle brunit très-peu le papier curcuma; mais elle justifie en revanche cette propriété, par la tendance qu'elle a de s'unir aux acides, de les neutraliser avec beaucoup de facilité, et de former des sels qui cristallisent bien.

Je n'ai fait que le muriate de morphine. Le premier cristallise en houppes soyeuses nacrées, qui laissent dégager du gaz muriatique, quand on les plonge dans l'acide sulfurique.

Le tartrate de morphine cristallise en prismes tronqués. Ce sel est inaltérable à l'air; il est soluble dans l'alcohol et possède une saveur très-amère. Cent parties de morphine en exigent soixante d'acide tartarique pour être neutralisées réciproquement.

De l'acide méconique.

Après avoir précipité la morphine d'un infusum d'opium, au moyen de l'ammoniaque, j'ai versé dans la liqueur filtrée une dissolution bouillante de nitrate de baryte qui occasionait un précipité jaunâtre très-abondant.

Lorsque ce précipité fut suffisamment lavé et desséché, je le fis bouillir à plusieurs reprises avec de l'alcohol à 18°.; par ce moyen, il fut considérablement purifié d'une matière brune qui se dissout dans l'alcohol.

Étant desséché, j'en fis bouillir soixante grammes avec cent grammes d'eau, qui était mêlée préalablement avec vingt-cinq grammes d'acide sulfurique concentré.

La liqueur filtrée était brunâtre et laissa déposer, après le refroidissement, une multitude de cristaux jaunes d'un aspect de mica.

Ces cristaux introduits dans une cornue de verre légèrement échauffée dans un bain de sable, laissent sublimer quelques aiguilles blanches, mais en si petite quantité que j'ai dû renoncer à ce mode de purifier l'acide.

J'ai donc eu recours à la cristallisation, en faisant redissoudre les cristaux dans le moins possible d'eau bouillante.

l'action continuée du calorique, et qui ensuite se précipite sous forme de flocons brunâtres; cette matière, soumise à la distillation, a fourni un produit alcalin d'une odeur très-fétide, semblable à celle de la corne brûlée : le charbon resté dans la cornue était légèrement alcalin; il faisait effervescence avec les acides, et sa dissolution dans l'acide nitrique précipitait par l'oxalate d'ammoniaque.

D'après ces expériences, la matière qui s'est coagulée du suc de chélidoine par l'action du calorique, est de l'albumine qui a entraîné, en se précipitant, une petite portion d'un sel calcaire.

8°. La liqueur d'où l'on avait séparé l'albumine, évaporée en consistance sirupeuse, a laissé précipiter, au bout de quelque temps, une substance blanche, jaunâtre, ayant la forme de paillettes ; qui, recueillie, lavée et examinée avec soin, a présenté tous les caractères du citrate de chaux; car 1°. calciné, il a donné naissance à du carbonate de chaux; 2o. il s'est dissous dans une grande quantité d'eau bouillante, et la liqueur, précipitée par l'acétate de plomb, a fourni, au moyen de l'hydrogène sulfuré, un acide qui avait toutes les propriétés de l'acide citrique.

La liqueur d'où l'on avait séparé ce sel, évaporée en consistance d'extrait mou, a été traitée par l'alcohol à 36 deg., qui s'est coloré en jaune brun. Cette solution évaporée a fourni un extrait d'un jaune brunâtre, sans odeur, d'une saveur amère très-désagréable, qui, traité par l'eau, a laissé précipiter une matière brune, qui réunissait tous les caractères d'une matière résineuse.

L'eau qui a servi à ce lavage était colorée en jaune orangé; évaporée, elle a fourni un extrait gommo-résineux jaunâtre, dans lequel il s'est formé des cristaux, qui, isolés et examinés, ont été reconnus pour être du nitrate mêlé de muriate de potasse; mais ce dernier était en bien moindre quantité. Cet extrait avait une saveur amère, nauséabonde ; cependant pris intérieurement il ne fit qu'agir comme diurétique.

La partie de l'extrait insoluble dans l'alcohol, redissoute par l'eau, a été précipitée par l'acétate de plomb; le précipité recueilli, délayé dans l'eau, a été soumis à un courant de gaz hydrogène sulfuré, qui a fourni un précipité noirâtre, la liqueur filtrée était légèrement acide; évaporée, elle a laissé pour résidu une matière jaune, acide, qui, dissoute dans une petite quantité d'eau, n'a point cristallisé quoiqu'exposée dans un lieu dont la température était très-basse. Pour reconnaître la nature de cet acide on l'a précipité par l'eau de chaux qui a produit un précipité floconneux qui avait toutes les propriétés du phosphate de chaux.

La liqueur surnageante saturée par l'acide acétique, fut de nouveau précipitée par l'acétate de plomb, et le précipité soumis à l'hydrogène sulfuré; la liqueur filtrée et évaporée, contenait un acide qui avait tous les caractères de l'acide malique; car, traité par l'acide nitrique, il s'est converti en acide oxalique qui, saturé par l'ammoniaque et dissous dans l'eau, précipitait la chaux en une poudre blanche.

La liqueur d'où l'on avait séparé ces deux acides par l'acétate de plomb, évaporée à siccité, a laissé un extrait d'un gris brunâtre, qui, abandonné à lui-même pendant quelques jours, a laissé déposer des cristaux en aiguilles en très-grande quantité. Les propriétés physiques et chimiques de ces cristaux nous les ont fait reconnaître pour du nitrate de potasse.

La grande quantité de nitrate de potasse que cette plante contient, nous a donné l'idée d'en brûler pour connaître la quantité d'alcali qu'elle peut fournir. D'après l'expérience, nous avons trouvé que cent livres de chélidoine desséchée peuvent fournir dix-huit livres de cendre, qui produisent trois livres de salin contenant une livre six onces deux gros d'alcali réel (potasse). Les cendres de chélidoine lessivées traitées par l'acide nitrique, nous ont donné du carbonate et du phosphate de chaux, et un peu de silice.

l'action continuée du calorique, et qui ensuite se précipite sous forme de flocons brunâtres; cette matière, soumise à la distillation, a fourni un produit alcalin d'une odeur très-fétide, semblable à celle de la corne brûlée : le charbon resté dans la cornue était légèrement alcalin; il faisait effervescence avec les acides, et sa dissolution dans l'acide nitrique précipitait par l'oxalate d'ammoniaque.

D'après ces expériences, la matière qui s'est coagulée du suc de chélidoine par l'action du calorique, est de l'albumine qui a entraîné, en se précipitant, une petite portion d'un sel calcaire.

8°. La liqueur d'où l'on avait séparé l'albumine, évaporée en consistance sirupeuse, a laissé précipiter, au bout de quelque temps, une substance blanche, jaunâtre, ayant la forme de paillettes; qui, recueillie, lavée et examinée avec soin, a présenté tous les caractères du citrate de chaux; car 1°. calciné, il a donné naissance à du carbonate de chaux; 2°. il s'est dissous dans une grande quantité d'eau bouillante, et la liqueur, précipitée par l'acétate de plomb, a fourni, au moyen de l'hydrogène sulfuré, un acide qui avait toutes les propriétés de l'acide citrique.

La liqueur d'où l'on avait séparé ce sel, évaporée en consistance d'extrait mou, a été traitée par l'alcohol à 36 deg., qui s'est coloré en jaune brun. Cette solution évaporée a fourni un extrait d'un jaune brunâtre, sans odeur, d'une saveur amère très-désagréable, qui, traité par l'eau, a laissé précipiter une matière brune, qui réunissait tous les caractères d'une matière résineuse.

L'eau qui a servi à ce lavage était colorée en jaune orangé; évaporée, elle a fourni un extrait gommo-résineux jaunâtre, dans lequel il s'est formé des cristaux, qui, isolés et examinés, ont été reconnus pour être du nitrate mêlé de muriate de potasse; mais ce dernier était en bien moindre quantité. Cet extrait avait une saveur amère, nauséabonde; cependant pris intérieurement il ne fit qu'agir comme diurétique.

le conserve, tandis que le gaz hydrogène perphosphoré s'enflamme par le contact de l'air, et qu'il abandonne une partie de son phosphore par le temps, et qu'il cesse par là d'être inflammable par le contact de l'air.

J'observerai, en passant, que le gaz hydrogène protophosphoré peut s'enflammer dans l'air atmosphérique à la température ordinaire, mais seulement quand il se trouve raréfié; on peut s'assurer de ce fait en introduisant dans une éprouvette très-forte et longue, entourée d'un grillage de fil de fer pour éviter les morceaux si le vase venait à casser, de l'air ou de l'oxigène et de l'hydrogène protophosporé, en maintenant le mercure dans l'éprouvette au niveau du mercure extérieur; alors, en élevant l'éprouvette de manière que le mercure de l'éprouvette soit à deux decimètres environ au-dessus du mercure du bain lorsqu'on opère à 20°. c. environ, il se produit tout à coup une détonnation dans l'éprouvette, produite par la combustion de l'hydrogène phosphoré par l'oxigène. Lorsque la température est au-dessous de celle que j'indique, il faut raréfier davantage le mélange de gaz pour en opérer la combustion. Je rapporte ces faits, parce qu'ils peuvent prévenir quelques accidens que j'eusse évités, s'ils eussent été bien connus.

Il est à remarquer que le phosphore brûle dans l'oxigène très-raréfié, que l'hydrogène protophosphoré s'enflamme dans l'air ou l'oxigène moins raréfié que pour le phosphore, et que l'hydrogène perphosphoré s'enflamme dans l'air ou l'oxigène à la température ordinaire; il est extrêmement probable que si l'on mettait ce dernier gaz en contact avec de l'air ou de l'oxigène très-comprimé, il cesserait de l'enflammer.

Après avoir indiqué la manière de préparer les hydrogènes phosphorés, je vais dire un mot sur celle d'obtenir l'acide hydriodique gazeux : on prend pour cela un tube d'un centimètre de diamètre environ, bouché par une de ses extrémités; on y introduit l'iode et le phosphore en les

superposant avec du verre grossièrement pulvérisé et humecté; on adapte à ce tube un tube convenable pour recueiller le gaz, il suffit alors de chauffer avec la lampe à esprit-de-vin pour dégager le gaz acide hydriodique. Ce moyen a l'avantage de donner à volonté le gaz; tandis qu'en mélangeant les trois matières et chauffant, il se produit, au moment de la combinaison du phosphore avec l'iode, une très-grande quantité de gaz acide hydriodique, dont on ne peut modérer le dégagement. Comme il est important pour ces expériences que les gaz ne contiennent pas d'eau, je faisais passer ce gaz dans un tube contenant du muriate de chaux fondu, pour lui enlever toute l'eau qu'il pouvait entraîner.

1°. De la combinaison de l'hydrogène protophosphoré avec l'acide hydriodique.

Lorsqu'on fait arriver en même temps dans une éprouvette sur le mercure de l'hydrogène protophosphoré et de l'acide hydriodique secs, de manière qu'il y ait un excès de gaz hydrogène protophosphoré pour maintenir un espace dans l'éprouvette qui ne soit point occupé par le mercure, afin d'éviter que ce corps ne souille le composé solide qui se forme par la combinaison des deux gaz, on obtient sur les parois de l'éprouvette une couche de cristaux blancs affectant la forme cubique, se volatilisant à une douce chaleur, sans se fondre ni se décomposer; mis en contact avec l'eau, ils se décomposent avec effervescence en donnant lieu à un dégagement de gaz hydrogène protophosphoré, et à de l'acide hydriodique, qui reste en dissolution dans l'eau. L'alcohol sec décompose ce corps de même que l'eau, ainsi que les dissolutions alcalines, acides et salines, à part l'action que ces corps exercent sur l'acide hydriodique qui se dissout dans l'eau. Le mercure sec ne l'attire pas; mais lorsqu'il n'a pas été bien séché, il le décompose lentement en dégageant l'hydrogène phosphoré, et l'acide hydriodique rougit sur lui. Les gaz acide hydrochlorique, acide hydrosulfurique, oxigènes, acide carbonique, et l'air atmosphé-

rique n'ont aucune action sur ce corps lorsqu'ils sont privés d'eau ; mais lorsque ces gaz contiennent de l'eau hygrométrique, ils le décomposent lentement, en donnant des vapeurs blanches produites par l'acide hydriodique, qui se combine avec l'eau que ces gaz contiennent, et en hydrogène phosphoré qui se dégage. Le gaz ammoniac décompose ce corps, en dégageant l'hydrogène phosphoré et en se combinant avec l'acide hydriodique, et formant un hydriodate d'ammoniac solide ; il est à remarquer que le gaz ammoniac dégage un volume d'hydrogène phosphoré égal au volume de ce gaz absorbé.

2°. De la combinaison de l'hydrogène perphosphoré avec l'acide hydriodique.

On obtient ce composé par le même moyen que le précédent ; il jouit des mêmes propriétés, excepté que par l'eau, il se décompose en hydrogène protophosphoré avec dépôt de phosphore et en acide hydriodique, et qu'il dégage, avec le gaz ammoniac, la moitié du volume de gaz ammoniac absorbé d'hydrogène protophosphoré, avec un dépôt de phosphore qui s'annonce par la couleur jaune que prend le composé.

On peut se procurer d'assez grande quantité de ces corps, en faisant arriver en même temps un courant de chaque gaz dans un long tube ; les gaz s'y combinent, et le composé qui en résulte s'attache sur les parois, d'où il est facile de le séparer.

L'analyse de ces composés me présenta d'abord quelques difficultés, en ce que l'acide hydriodique attaque le mercure, et que le composé est altérable par l'air ; je parvins, après quelques essais, à trouver un moyen d'obvier à ces causes d'erreurs.

Je basai l'analyse sur les propriétés qu'ont ces corps d'être complétement décomposés par l'eau en hydrogène phosphoré qui se dégage, et de céder à l'eau tout l'acide hydriodique. Je trouvai, dans cette décomposition, le moyen

de mesurer le volume d'hydrogène phosphoré; et pour connaître celui de l'acide hydriodique, je saturai l'acide provenant de la décomposition de ces corps par l'eau, par du carbonate saturé de soude, et le volume d'acide carbonique qui se dégagea, servit à mesurer celui de l'acide hydriodique, puisque le volume de l'acide hydriodique, dans les hydriodates neutres, est le même pour une même quantité de base que dans les carbonates saturés. Le volume d'acide carbonique me donna précisément celui de l'acide hydriodique. J'employai de préférence le carbonate saturé au sous-carbonate, car il faut mettre un excès de ce sel; et, si l'on employait le sous-carbonate, l'excès de ce sel pourrait absorber une partie de l'acide carbonique, et l'acide carbonique dégagé ne serait que la moitié du volume de l'acide hydriodique.

Analyse de la combinaison de l'hydrogène protophosphoré avec l'acide hydriodique.

Je fis passer dans une éprouvette graduée un volume déterminé d'hydrogène protophosphoré sec que je saturai par un excès d'acide hydriodique sec; quand tout le composé fut bien déposé sur les parois de l'éprouvette, je chassai l'excès de gaz qui était formé d'acide hydriodique et d'hydrogène provenant de l'action du mercure sur l'acide hydriodique; je pris l'attention nécessaire pour ne pas perdre du composé qui était dans l'éprouvette; j'y introduisis une une petite quantité d'eau qui le décomposa complétement, et il se dégagea un volume d'hydrogène protophosphoré égal au volume employé; je fis ensuite passer quelques petits morceaux de carbonate saturé dans l'éprouvette; j'agitai de manière à mettre tout le liquide en contact avec ce sel; il se dégagea un volume d'acide carbonique égal au volume d'hydrogène phosphoré employé; d'après ce résultat, je conclus que les gaz s'étaient combinés à volume égal. Je m'en assurai en faisant une opération semblable, mais dans

laquelle il y avait un excès d'hydrogène phosphoré; j'obtins les mêmes résultats; je répétai plusieurs fois cette analyse, et j'obtins toujours les mêmes résultats à très-peu de chose près.

On observe qu'après l'action de l'acide hydriodique sur le carbonate de soude, il se dépose une matière brune-marron, qui provient de ce que l'acide hydriodique gazeux agit sur le mercure, fait un iodure de mercure qui se trouve dans l'éprouvette, et qui se dissout dans l'acide hydriodique, provenant de l'action de l'eau sur ce composé : cet iodure de mercure se précipite par la saturation de l'acide hydriodique par le carbonate de soude.

Analyse du composé formé par l'hydrogène perphosphoré avec l'acide hydriodique.

J'opérai pour ce corps, comme pour le précédent, en ayant soin de prendre l'hydrogène perphosphoré avant qu'il eût commencé à déposer du phosphore; mais je fus obligé de l'employer contenant de l'eau hygrométrique; car, en le desséchant par le muriate de chaux fondu, on lui fait perdre une partie de son phosphore; mais comme la quantité d'eau qu'il contient est extrêmement faible, cela dut avoir bien peu d'influence sur le résultat.

J'obtins de la décomposition de ce corps par l'eau, un volume d'hydrogène protophosphoré égal au volume d'hydrogène perphosphoré employé et un dépôt de phosphore. Le carbonate de soude démontra, par l'acide carbonique dégagé d'hydrogène phosphoré, une quantité double de l'acide hydriodique. Je répétai plusieurs fois cette analyse, et les résultats furent toujours peu différens les uns des autres.

L'on a vu que, par la décomposition de ce corps par l'eau, le volume de l'hydrogène protophosphoré était égal au volume d'hydrogène perphosphoré employé, ce qui prouve que l'hydrogène perphosphoré, en perdant une partie de son phosphore, passe à l'état d'hydrogène proto-

phosphoré sans changer de volume. D'après cela, je devais être porté à croire que ces deux gaz contenaient le même volume d'hydrogène pour chacun d'eux, ce dont je m'assurai en les décomposant par le potassium dans une petite cloche courbe sur le mercure. J'obtins, pour chacun d'eux, un volume et demi d'hydrogène pour un volume de ces gaz. Je comparai l'hydrogène protophosphoré obtenu de la décomposition de ce corps par l'eau, avec l'hydrogène protophosphoré obtenu de l'acide phosphoreux de l'air; je trouvai qu'il jouissait des mêmes propriétés, et qu'il se combinait avec l'acide hydriodique dans la même proportion que celui obtenu de l'acide phosphorique de l'air.

M. Gay-Lussac, dans son mémoire sur l'iode (Annales de Chimie, 1814), observa, pendant la préparation de l'acide hydriodique, à la voûte de la cornue, quelques petits cristaux blancs cubiques qu'il soupçonna être formés d'acide hydriodique et de phosphore. Ces cristaux ne sont que la combinaison de l'hydrogène protophosphoré avec l'acide hydriodique. Ce corps se forme, dans cette circonstance, par l'action de l'hydrogène protophosphoré qui se dégage par la chaleur, de l'acide phosphoreux qui se produit pendant la préparation de l'acide hydriodique sur l'acide hydriodique qui se dégage en même temps.

M. Dulong, dans un mémoire sur les combinaisons de l'oxigène avec le phosphore, lu à l'Académie des sciences en 1816, annonça seulement ces composés comme un rapprochement de plus entre les propriétés du phosphore avec l'azote.

Si l'on cherche à comparer ces composés aux composés jusqu'alors connus, on ne trouvera que les sels ammoniacaux auxquels on puisse les comparer; comme eux, ils résultent de la combinaison d'un acide avec un composé d'hydrogène et d'un corps combustible qui ne forme pas d'acide avec l'hydrogène, et qui, avec l'oxigène, forme des acides qui ont une grande analogie dans leur composition.

D'après ces considérations, je propose de ranger ces combinaisons avec les sels ammoniacaux, et de les nommer hydriodates d'hydrogènes phosphorés, et de les désigner comme on a fait pour les hydrogènes phosphorés.

On voit, d'après ce qui a été dit,

1°. Que l'hydrogène protophosphoré peut s'enflammer à la température ordinaire dans l'air ou l'oxigène suffisamment raréfiés;

2°. Qu'il existe, pour chaque hydrogène phosphoré, une combinaison avec l'acide hydriodique;

3°. Qu'il existe différentes propriétés particulières à chacun des composés;

4°. Que ces composés sont formés de volume égal des deux gaz pour celui où entre le gaz hydrogène protophosphoré, et d'un volume d'hydrogène perphosporé et de deux volumes d'acide hydriodique pour celui où entrent ces deux gaz;

5°. Que les hydrogènes phosphorés contiennent un même volume d'hydrogène, et que l'hydrogène perphosphoré ne change pas de volume en passant à l'état d'hydrogène protophosphoré;

6°. Que, d'après les analogies qui existent entre l'azote et le phosphore, on compare ces composés aux sels ammoniacaux, et que, par analogie avec ces sels, on désigne ces combinaisons par les noms d'hydriodates d'hydrogènes phosphorés.

RELATION

De l'histoire naturelle médicale, tirée des trois règnes, dans l'île de la Guadeloupe (1);

Par M. F. L'Herminier, pharmacien.

ARTICLE PREMIER. — *Minéralogie.*

On ne rencontre dans la Guadeloupe proprement dite, et à chaque pas, que des laves lithoïdes, compactes, cellu-

---

(1) Extraite par J. J. V.

laires, des laves scoriacées, des ponces presque aussi complètes que celles de Lipari, des émaux, des verres, tuffas, pouzzolanes, enfin ce qui caractérise l'empire volcanique; des cratères en place, éboulés, affaissés, d'autres bien conservés; des eaux thermales; une soufrière en activité, détruisant le lendemain ce qu'elle a fait la veille; d'énormes courans, soit de laves, ou boueux; voilà à peu près ce qui forme l'ossature de la Guadeloupe: la chaux, la baryte sulfatée; la première, carbonatée accidentellement et déposée postérieurement; la magnésie, l'alumine, le fer différemment combinés avec le même acide; la soude muriatée; les laves plus ou moins altérées, soit par les vapeurs acides sulfureuses, et les agens météoriques, ou remaniées de nouveau, renfermant du quartz; feldspath, pyroxènes, amphiboles, nephélines, péridots, ou souvent empâtés dans les boues, ou erratiques; du fer oxidé, terreux, sulfuré, carbonaté; du soufre plus ou moins pur, à différens états, combiné ou mélangé avec les terres, sublimé dans les scissures des laves, recouvrant des débris de plantes; du bitume glutineux (*maltha*) forment à peu près la série de nos produits minéralogiques.

ARTICLE II. — *Botanique*.

La botanique, plus délicate, plus nombreuse en genres, puisque nous en comptons plus de trois cents, en présente quelques-uns déjà introduits ou dont les espèces sont déjà introduites dans la matière médicale, comme succédanées, ou par leur activité particulière. Je vous les tracerai par ordre alphabétique, pour me conformer à la notice de nos genres, dans laquelle nous avons préféré ce mode de distribution jusqu'à ce que les lacunes soient remplies. Parmi ces espèces, nous comptons l'*abrus precatorius*, dont la saveur sucrée m'a décidé de la substituer au *glycyrhiza glabra*, en traitant les feuilles dans lesquelles réside le principe sucré, mêlé d'une légère saveur âcre, par la décoction

et à la manière du sucre, c'est-à-dire par l'addition d'une très-petite quantité de chaux. L'extrait obtenu a parfaitement rempli les indications, si ce n'est qu'il semble disposé à attirer légèrement l'humidité atmosphérique, action paraissant dépendre de ce que la cuite n'a pas été forcée comme dans l'extrait de réglisse du commerce.

L'*achras sapota* présente dans tout son individu le singulier mélange de la gomme résine et du caoutchouc. Le fruit le plus mûr, le mieux conservé en contient toujours; et les semences connues en pharmacie et usitées dans ce pays sous la forme d'émulsion, vantées comme spécifique de la nephrétique, lithontriptiques au dernier degré, quoique j'en aie fait usage pour la gravelle, dont je suis parfois incommodé, sans qu'elles m'aient soulagé; ces semences, dis-je, sont entourées quelquefois d'une portion de ce mélange, blanc, friable, brûlant avec boursouflement, dégageant une odeur très-aromatique, en partie soluble dans l'alcohol, lui communiquant une légère couleur rose, en partie soluble dans l'eau, etc.

L'*adianthum trapeziforme* remplace celui du Canada et de Montpellier. Le sirop préparé est à peu près aussi énergique, ce n'est pas peu dire. ....

L'*aloës nostras* nous fournit également un suc que l'on obtient par incision, décoction, expression, lequel, purifié, peut également remplacer celui du commerce. Les feuilles charnues sont employées comme vulnéraire appliquées extérieurement; ophthalmiques; la portion non colorée seulement, propre à rétablir le cours des urines, appliquée sur la région hypogastrique; rafraîchissantes, en en mettant un morceau sur une grande quantité d'eau; propres pour la guérison des vieux ulcères atoniques, en cataplasmes ou en lotion.

Parmi les *arums* se trouvent une succédanée des *smilax china* : elle est au moins suspecte; la racine de l'*asclepias cusassavica*, *apocin* de Juss., si singulière par ses nectaires

colorés. Sa racine jouit de la propriété émétique. On nomme la plante, *Herbe à madame Boivin*.

Le *bursera gummifera*, connu sous le nom de gommier de montagne, nous fournit par incision ou par exsudation une résine abondante : blanche lorsqu'elle est récente, de consistance analogue à celle du miel blanc, moindre cependant; devenant solide, friable, et passant au jaune en se desséchant, contenant beaucoup d'huile volatile jaune ambrée; odeur assez suave, préférable à celle de térébenthine, pour la confection des vernis. La résine fondue à une douce chaleur, vaut beaucoup mieux que la résine colophane pour tous les usages, soit en chirurgie ou en musique. Elle remplace également l'élemi et la tacamahaca. Les bourgeons de l'arbre entrent dans mon onguent *populeum*, et valent au moins autant que ceux de peuplier.

Les *cacti* : genre de famille très-désagréable; parfois utiles, surtout l'espèce privée de piquans, succédanée des racines et espèces émollientes, mucilagineuses, préférable à l'intérieur qu'à l'extérieur, parce qu'elle excite quelquefois une légère excoriation, due peut-être à un peu d'acide malique libre.

Le fruit de celle nommée *raquette à piquans*, et bien nommée sous ce rapport, doit sa couleur rouge éclatante à cet acide; elle disparaît en l'isolant ou en l'obtenant à nu, et reparaît dans sa reformation (malate de plomb, acide sulfurique); c'est ce qui empêchera jamais de la fixer : c'est vraiment une perte pour les arts.

Le *calophyllum calaba*, dont le fruit contient une huile abondante, bonne pour la peinture et les vernis gras.

Le *capraria biflora*, employé généralement comme thé, et auquel on accorde quelques propriétés.

Le *cardiospermum halicacabum*, dont la racine, administrée en décoction, est spécialement recommandée dans les affections de la vessie; elle est rangée au nombre des lithontriptiques.

Le *cassia fistularis*, dont les siliques ou légumes, assez bien nourris, et qui valent celles d'Égypte, d'Arabie, etc.

Le *cassuvium pomiferum*, du tronc duquel découle une gomme transparente, contenant un peu d'acide gallique, paraissant répugner aux insectes, et dont le péricarpe charnu porte à sa base une semence réniforme, renfermant une amande très-agréable pouvant remplacer l'amande douce, et contenue dans une espèce d'enveloppe formée entre deux couches de cellules qui logent l'huile caustique et âcre d'acajou; spécifique pour détruire les cors aux pieds; bonne pour marquer le linge. La trace qu'elle laisse sur le linge devient inaltérable à la lessive.

Le *chenopodium anthelminthicum*, et l'*ambrosioïdes*: spécifique pour les affections vermineuses; recommandé pour la curation des ulcères atoniques, etc.

Le *chrysobalanus Icaco*. Rosacée contenant une semence huileuse propre à être employée pour la préparation des onguens.

Le genre *cinchona* fournit deux espèces : le *montana* ou *piton* de Badier, émétique d'abord, puis fébrifuge, déjà connu par la belle analyse du célèbre Fourcroy.

L'autre espèce, *caribœa*, habitant les bords de la mer et les versans des mornes de ce côté; peu connue; saveur mucilagineuse, amère, douceâtre, commence à être employée dans la pratique médicale. Le premier, cinchona montana, fortement amer dans toutes ses parties, surtout l'écorce, nommé *bois-tabac-montagne*, offre un phénomène singulier. Si on l'écorce dans une de ses parties, il est bientôt attaqué par une espèce de *cerambyx* à fortes mâchoires, qui parviennent en bien peu de temps à l'achever, et ce, jusqu'à ce qu'il soit prêt à tomber. Ces insectes se réunissent alors par myriades. La seconde espèce porte, dans le pays, le nom de *bois-chandelle*, *marie-galante*, *poirier-montagne*.

Le genre *citrus*, très-nombreux nous offre dans l'espèce *medica*, outre le suc acide, connu sous le nom de suc de

citron, et sur la préparation duquel j'aurai occasion de vous entretenir, une écorce retirée de la racine, et qui jouit, ainsi que son extrait, d'une énergie particulière dans quelques fièvres; car, Dieu merci! il n'en manque pas chez nous.

Le *cleome sinapistrum*: épispastique, vésicant, appliqué extérieurement, sous la forme de sinapisme, et que l'on mange en calalou (1), après avoir été cuit; très-sain.

Le *coccoloba uvifera* produit un fruit légèrement acide et une semence âcre et huileuse.

Le fruit du palmier *cocos* peut remplacer, lorsqu'il est récent, les amandes douces pour les loks; l'enveloppe ligneuse de l'amande, outre une huile empyreumatique particulière, obtenue par la distillation, spécifique dans les odontalgies, très-usitée dans l'Inde, fournit également à la peinture un charbon très-velouté, et préférable au noir de noyaux de pêches.

La *commelina zanonia* remplace les espèces émollientes et les racines mucilagineuses.

La *conyza lobata*, *calea lobata*, herbe à pique *nostras*, remplace la gentiane, et jouit d'une saveur amère aromatique au-dessus de celle précitée, et de tous les amers connus. Son extrait, introduit par le docteur Lamaury, médecin recommandable, paraît répondre aux idées qu'il s'en était formées. Cet extrait contient, outre de l'acide acétique libre, de l'acétate de chaux et de potasse, et convient parfaitement dans les affections séreuses du bas-ventre: obstructions, engorgemens squirrheux du mésentère; dans les pâles couleurs, et à la suite des fièvres dans les anorexies, et quelques affections vermineuses.

Le genre *cordia* nous offre le sébeste.

Le *crescentia cujete*, d'une famille suspecte, donne un fruit connu sous le nom de calebasses; les fleurs et les jeunes

(1) Ce sont des herbes potagères cuites et assaisonnées au piment, etc., à la manière créole. V.

fruits forment la base du sirop que vous connaissez, auquel on attribue peut-être plus de propriétés qu'il n'en a réellement; il est vrai que la préparation de ce sirop n'a été confiée jusqu'à présent qu'à des marchands de confitures, ou des commères à secrets.

Dans les *crotons*, nous retrouvons des propriétés émétiques et purgatives, trop actives pour supposer que quelques-uns d'entre eux soient jamais employés; cependant, il est étonnant qu'il n'arrive pas plus d'accidens de l'emploi de celui que l'on nomme médicinier, dont les feuilles, administrées sous un nombre mystérieux toujours impair, sont appliquées, soit extérieurement, ou, ce qui est pis, intérieurement.

Le genre *cissampelos*, dont nous avons , à cequi paraît, l'espèce *pareïra*, connue sous le nom spécifique de liane *quinze jours*. La racine, fréquemment employée dans le blennorrhées et affections vénériennes, jouit de la plus grande confiance des nègres.

Les *datura* sont un de nos moindres poisons. Une espèce, l'*épineuse*, connue sous le nom de *pomme-poisson*, et que l'on souffre partout, est employée comme maturatif.

Les *dioscorea* ou ignames, dont les énormes racines fournissent aux nègres une nourriture abondante et saine.

Le *dolichos*, surtout le *pruriens*, peut-être trop souvent employé dans les affections vermineuses, se donne de cette manière : On prend dix à douze légumes garnis de leurs poils, on les jette dans une bouteille ordinaire, et on verse par-dessus un quart de sirop (eau-mère du sucre) et le reste d'eau; on agite fortement et on laisse infuser du soir au lendemain; on l'administre par cuillerées pendant trois jours suivant l'âge, ayant l'attention de faire manger de suite à l'enfant une pincée de farine de manioc sèche. Ce moyen fait presque toujours rendre des vers; on purge après cela avec l'huile de carapate, ou palma christi. La démangeaison atroce que font éprouver ces poils se guérit de suite

par l'application de la cendre chaude; ce qui paraîtrait annoncer une combinaison, et un produit du poil, analogue à l'acide oxalique, observé dans les pois chiches, par M. Deyeux.

L'*eryngium fœtidum*, connu sous le nom de *chardon roland*, est recommandé dans les affections hystériques, calculeuses, etc. On se sert ou de la racine, ou de la plante entière en infusion théiforme. Elle n'est pas aussi désagréable qu'on se l'imagine.

Le genre si intéressant *Eugenia* cache dans sa racine et les semences de l'espèce *jambolifera* un poison terrible, malheureusement connu des nègres. Ce genre, très-nombreux, offre quelques espèces que l'on pourrait cultiver en Europe et en France.

Dans les héliotropes, une belle espèce se trouve confondue avec les verveines dans la médecine des commères, et paraît jouir de quelques propriétés; elle est purgative.

Dans le genre *hernandia*, l'espèce *sonora*, dont le fruit, considéré comme un drupe......, donne au liquoriste la portion charnue, laquelle jouit d'une odeur suave, et forme la liqueur, ou mieux la base du myrobolan; le noyau remplace les myrobolans trop vantés.

L'*hibiscus esculentus* fournit un aliment sain dans son fruit, et son mucilage abondant le fait rechercher par la chirurgie, qui l'emploie en cataplasmes ou en simple décoction.

L'*hippomane mançanilla* tient un rang distingué parmi les poisons. Nous avons malheureusement le triste exemple d'une famille empoisonnée à Marie-Galante, île voisine de la Guadeloupe, par les nègres de cette même famille, et par le mancenillier donné dans le café aux enfans et grandes personnes. Ils vont être livrés aux flammes sur le lieu qui les a vus commettre une telle abomination. Quoi qu'il en soit, je m'occupe actuellement à préparer un extrait de mancenillier, par le procédé ordinaire, en employant des

feuilles oxidées. Cet extrait remplacera celui du rhus toxicodendron ; mais son emploi sera appliqué à la maladie affreuse connue sous le nom d'éléphantiasis.

L'eau de mer est le contre-poison le plus actif du mancenillier : son suc laiteux paraît être un mélange de caoutchouc. Nous n'avons rien encore sur ces genres de poisons.

Le genre *hura* offre l'espèce *crepitans*, dont la semence, prise en telle quantité que ce soit (si la plantule y existe), agit comme fortement émétique, drastique. J'ai failli en être la victime.

Ce n'est que dans l'état de maladie que l'*hymenea courbaril* donne une substance résino-gommeuse.

L'*hydrocotyle umbellata* fournit un assez bon antiscorbutique : dans le genre *jatropha*, nous avons plusieurs espèces ou variétés d'espèces toutes dangereuses, et desquelles nous tirons cependant l'aliment le plus nécessaire, et qui nous tient lieu de pain. Cette préparation est connue sous le nom de farine de manioc. La plante entière est un poison ; mais il existe une variété nommée camanioc, dont la racine peut être impunément mangée crue, bouillie, ou rôtie sous la cendre. Les Anglais ont appris à leurs dépens à connaître l'action virulente des autres espèces de maniocs. Le sucre donné à grande dose, l'eau de mer pour les hommes, en y ajoutant les feuilles récentes du *bixa orellana*, ou rocou, pour les bestiaux, sont les contre-poisons.

Indigofera. Ce genre, connu par la belle fécule colorée que donnent presque toutes les espèces, est employé dans la toilette des nègres ; les semences pilées, ou les racines incisées et infusées dans le tafia (eau-de-vie de sucre), sont recommandées contre les poux.

La *justicia pectoralis* : bon vulnéraire, entre et fait la base du sirop d'*herbe à charpentier* ; ce sirop très-agréable, est béchique et stomachique.

L'*iris martinicensis* est emménagogue, d'après l'appréciation du docteur Renaudot.

Le *lawsonia inermis*, apporté de Barbarie par le professeur Desfontaines, croît parfaitement bien ici, vient mieux de boutures, et porte le nom de réséda du pays. C'est le *henné* des Égyptiens.

Le *lantana camara*, arbrisseau très-élégant, est employé à Marie-Galante, ou du moins ses feuilles et ses fleurs.

Les *lobelia*, dont nous avons plusieurs espèces, parmi lesquelles on distingue la *longiflora* et *cardinalis*, sont malheureusement trop connues des nègres méchans.

Dans les *malpighia* se rencontrent plusieurs espèces dont le fruit passerait pour médiocre, si on le comparait à nos mauvaises cerises *sauvageonnes*; on les nomme cerisiers du pays.

Une grande espèce fournit une écorce abondante en tannin et acide gallique. Elle est rouge, mais elle tanne très-bien. On la nomme *mauricie*.

Dans le genre *mammea* nous trouvons le fruit nommé *abricot de Saint-Domingue*, quelquefois bon, plus souvent mauvais; ce genre appartient aux guttiers, et donne par incision faite au fruit ou à l'arbre un suc jaune; se rencontre également dans le *moronobœa coccinea*; la fleur du *mammea americana* entre dans la préparation des liqueurs de la Martinique. On se sert du suc de la semence pour tracer sur le linge des caractères ineffaçables.

Mangifera. Ce genre de l'Inde, très-multiplié à la Guadeloupe, fournit un fruit différemment savoureux, coloré, volumineux; on ne sait si c'est à la culture que cet arbre doit la différence de ses fruits, ou à la nature. Quoi qu'il en soit, depuis celui qui conserve la véritable odeur de térébenthine et la saveur de carotte, en y ajoutant un bon nombre de filamens très-désagréables; on peut considérer quelques bonnes espèces, qui passeraient en France pour très-agréables; et il serait à désirer qu'on pût le naturaliser dans notre Europe. Cet arbre, de la famille des térébenthacées fournit, par l'incision du fruit et l'excision des jeunes

branches, une résine liquide, odorante, employée dans l'Inde pour la guérison du syphillis; la pellicule du fruit infusée dans l'alcohol lui communique une saveur agréable : j'en ai fait de bonne liqueur.

Le genre *melastome*, très-nombreux en espèces toutes intéressantes, présente la jolie espèce qu'on ne trouve qu'à la soufrière.

Le *moringa behen* nous fournit une huile inodore, incolore, et qui se conserve assez bien; sa racine jouit de l'odeur et de la saveur de notre raifort.

Le *margravia umbellata* mérite d'être cultivé, pour l'originalité de sa fleur et de ses cinq nectaires.

Le genre *musa* nous présente les bananiers et la figue banane. La sève de cette plante singulière est une véritable solution d'acide gallique dans l'eau.

Le genre *magnolia*, qui paraît plutôt appartenir au *talauma*, mériterait un autre sol. Sa belle fleur blanche odorante entre dans la composition secrète des liqueurs de la Martinique.

Le genre *myrtus* est assez nombreux et nous offre particulièrement l'espèce *pimenta*, indiquée par les pharmacologues. Les baies vertes et les bourgeons entrent dans ma formule de l'onguent *Populeum* sans *peuplier*.

Le genre *nicotiana* n'offre qu'une seule espèce *tabacum*, dont les feuilles vertes, recouvertes d'huile et appliquées tièdes sur une douleur quelconque, paraissent en diminuer la violence. Il en est de même des *feuilles de sablier*, *hura crepitans*.

Le genre *mirabilis*, dont nous n'avons que des variétés d'espèces. Sa *racine tubéreuse* a été employée dans le pays comme succédanée du *convolvulus jalapa*, mais à plus forte dose.

Il existe une espèce d'*ocymum* sur laquelle nous avons des doutes; elle paraît indigène : alors ce serait l'*ocymum*

americanum (SWARTZ). Les autres espèces d'Europe viennent très-bien.

Omphalea. Ce genre appartient à une famille suspecte, et dont nous avons une espèce très-répandue dans nos forêts, sous le nom de *bois de soie*. La glu produite par incision faite au tronc dans tous les temps, est un suc blanc, laiteux, très-liquide d'abord, s'épaisissant à l'air extérieur, se colorant et jouissant d'une sorte de ténacité et d'élasticité analogues au *caoutchouc* récemment obtenu. Le suc de citron la solidifie de suite. Les enfans s'en servent comme nous faisons de la glu.

Carica, espèce *papaya*, a été long-temps le sujet d'observations, et on ne sait point définitivement à quoi s'en tenir. Les uns ont recommandé le suc laiteux comme antihelmintique puissant; d'autres l'ont regardé comme suspect. Quoi qu'il en soit, on en mange le fruit mûr ou vert. Dans ce dernier cas, on confit les jeunes papayes au sucre. Les semences sont vermifuges.

Les *passiflores*. Nous en avons diverses espèces dont plusieurs portent des fruits très-agréables, et parmi lesquels on distingue la pomme-liane.

Passiflora laurifolia. Les feuilles sont recommandées comme vermifuges, en infusion. — Inertes.

Petræa volubilis. Cette jolie liane mériteroit bien d'orner nos cabinets de verdure. On la nomme *liane Saint-Jean*, *liane rude*. La feuille peut être employée pour prêler par sa rudesse particulière.

Piscidia. L'espèce *carthaginensis* est employée pour enivrer le poisson, et porte le nom de *bois à enivrer*. On peut manger le poisson sans crainte.

Plumbago. Nous n'avons que l'espèce *scandens*, employée comme épispastique actif. Les branches, infusées dans le vinaigre, remplacent celles d'*ellébore* dans l'hippiatrique.

Poinciana pulcherrima. Une des plus belles légumi-

neuses. Ses fleurs sont emménagogues, données en infusion *théiforme*. On prétend dans ce pays qu'elles favorisent l'avortement, données à forte dose. *Peu connue, peu usitée.*

Psidium pyri et *pomiferum* : les deux espèces que nous avons de ce genre. Outre un fruit très-agréable dans la variété de Cayenne, il contient dans son écorce le principe tannant et en grande quantité; l'écorce a l'avantage de ne pas être colorée; elle tanne parfaitement bien, et c'est de son extrait principalement dont je me sers pour conserver les oiseaux que je prépare. Cet arbrisseau est un de ceux qui fournissent la meilleure potasse et en plus grande quantité.

Psychotria. Ce genre est ici chez lui; mais malheureusement nous n'avons pas l'espèce *emetica* ou *ipécacuanha.*

Ricinus. Ce genre nous présente l'espèce de laquelle se retire l'huile fixe de *palma-christi*; mais il faut que cette huile soit préparée par des personnes fidèles, délicates, car on est dans l'habitude d'y joindre des semences de médicinier, espèce de *croton*, et dont la plus petite quantité peut produire les accidens les plus funestes.

Sauvagesia erecta. Une seule espèce de ce genre est employée comme fébrifuge, administrée toute entière en infusion; on la nomme *thé de montagne.*

Spigelia. Ce genre, en considérant la préférence qu'a donnée la trop fameuse Brinvillers à une de ses espèces, est réellement énergique comme anti-helmintique, mais demande une application raisonnée et la plus grande prudence. Quelques commères, et elles sont très-multipliées dans notre île, préparent encore ce sirop, avec précaution il est vrai, mais sans connaissance de cause, et l'administrent avec un appareil vraiment sépulcral. Malgré tous leurs soins, il en résulte toujours des accidens très-graves. Heureusement que nos médecins instruits l'ont isolé, et que cette plante est abandonnée aux nègres empoisonneurs. Cependant comme

elle se multiplie très-vite, et qu'on ne l'arrache pas avec assez de précaution, il en résulte aussi qu'elle se trouve mêlée parmi les fourrages, quelquefois involontairement, le plus souvent aussi dans l'intention de nuire, et que les chevaux ou autres animaux domestiques en deviennent la victime. Les souffrances des animaux dans leur agonie présentent quelque chose de plus qu'affreux.

Stachys. Cette labiée est nommée ici *baume à z'Anglais*, et a été, dit-on, apportée par eux et semée au hasard dans les environs du fort Richepanse ; elle s'est depuis tellement multipliée, qu'elle a gagné insensiblement la partie dite sous le vent, à dix lieues de distance, dans un temps où le camphre, si nécessaire dans les fièvres ardentes de notre zone, nous manquait. Je cherchais les moyens d'en obtenir de nos produits, et c'est sur le *stachys* que je fis les essais les plus satisfaisans. Il entre dans la formule succédanée de l'eau vulnéraire *nostras*.

Spondias. Nous avons plusieurs espèces de ce genre, toutes portant des fruits plus ou moins savonneux, mais acides au suprême degré. On les nomme *mombins*, prunes d'Espagne, de Cythère. Les acides tartareux, oxalique et malique paraissent être à nu dans ces arbres. Les feuilles, les écorces, les fruits, tout s'en ressent. L'espèce jaune me remplace la framboise pour le sirop de vinaigre framboisé. On se sert de la décoction des feuilles pour laver les ulcères des nègres. Les femmes en couche s'en servent également, soit en bain, ou appliquée sur le bas-ventre.

Tamarindus indica, très-connu. Il serait à désirer que l'on abandonnât la méthode ordinaire de le préparer pour lui substituer la nôtre : elle consiste à dépouiller le légume de son enveloppe coriace, de ses longs filamens, et à le placer par couches alternatives avec du sucre brut. Il se conserve très-bien par ce moyen, ne subit aucune espèce d'altération, et ne doit plus inquiéter le pharmacien, qui s'attend toujours à y trouver de l'acétate de cuivre formé

dans la fermentation de ce fruit et par l'altération des vases qui ont servi à le préparer : il en résulte que les préparations dans lesquelles il entre sont plus agréables. Nous en avons dans la colonie qui portent des fruits doux, sans saveur acide décidée ; mais on a observé que des arbres portant fruits provenant de semences de la variété sucrée, avaient repris leur première acidité.

Tillandsia. Ce genre nombreux présente l'espèce *usnéoïde* presque *capillaire*, s'étendant sur quelques ceïba, et leur donnant l'air de vieux habitans des forêts. Le tissu particulier de cette plante est aussi élastique et plus fin que le crin ; il peut servir à monter les oiseaux.

Toutes les plantes d'Europe viennent assez bien, soit dans les hauteurs ou autres expositions qui leur conviennent. J'ai parcouru très-légèrement les genres les plus intéressans ; cependant il en est beaucoup encore dans le nombre qui méritent d'être cités. Les *lauriers* paraissent très-nombreux.

Article III. — *Zoologie.*

La zoologie a encore quelques-unes de ses branches peu connues. Nous ne possédons point de ces quadrupèdes si singuliers du nouveau monde, si ce n'est l'*angouti* ; les autres sont originaires d'Europe et d'Afrique, ou de l'Amérique.

L'ornithologie ne présente guère qu'une quarantaine d'espèces. Rarement la nature les a favorisées de cette belle parure, ornement des bois de la Guyane. Nous avons peu de reptiles, pas un de venimeux (1). On a été plus loin, et on a prétendu que les serpens y mouraient. Nous pouvons nous hasarder nuit et jour à parcourir les bois les plus fourrés sans craindre autre chose que les nègres marrons, qui sont assez nombreux dans ce moment.

---

(1) Cependant on connaît la redoutabte vipère *fer de lance* à tête triangulaire, ou le *trigonocéphale* décrit par M. Moreau de Jonnès. (*Note du Rédacteur.*)

L'ichthyologie est neuve, et nous manquons d'ouvrages classiques. Cette partie est d'autant plus intéressante, que la nourriture la plus ordinaire est fournie par le secours des poissons, dans le nombre desquels se rencontrent quelques individus vénéneux. On ne connaît rien encore sur ce singulier poison; il produit des effets terribles. Le sulfure de potasse, le lait, le rhum, bus à l'instant, paraissent en diminuer la violence; alors on en est quitte pour un érysipèle général.

L'étude de l'entomologie, encore également neuve, paraît s'agrandir de jour en jour. Un seul insecte paraît remplacer la *cantharide officinale* (1). Les larves du charançon, nommés vers palmistes, se mangent, et nos colons en sont très-friands.

Il me reste à vous entretenir de la pharmacie en particulier : vous verrez avec plaisir, j'ose l'espérer, la préparation pharmaceutique à laquelle j'ai ajouté le nom du respectable docteur Amic; elle est basée sur l'action chimique des alcohols éthérés sur le *lytta vesicatoria*, *cantharide officinale*, *meloë vesicatorius*. Sa première intention était de formuler une teinture rubéfiante de cet insecte par le vinaigre, un peu plus active que celle de nos pharmacopées. Vous n'ignorez point l'emploi fréquent que nous sommes à même de faire tous les jours des médicamens vésicans, dans les terribles maladies qui nous affligent sans cesse. Je vous adresse ma formule, et je puis vous assurer qu'elle a rempli jusqu'à présent, et d'une manière satisfaisante, l'indication et le désir des médecins.

Prenez : Acide acétique blanc du commerce. 20 parties.
xide noir de manganèse porphyrisé. . . 2
Faites digérer à une très-douce chaleur,

(1) Le savant entomologiste Latreille nous assure qu'aucun insecte du genre des *lytta* et des cantharides vraies, n'existe que dans les Antilles.

dans la fermentation de ce fruit et par l'altération des vases qui ont servi à le préparer : il en résulte que les préparations dans lesquelles il entre sont plus agréables. Nous en avons dans la colonie qui portent des fruits doux, sans saveur acide décidée; mais on a observé que des arbres portant fruits provenant de semences de la variété sucrée, avaient repris leur première acidité.

Tillandsia. Ce genre nombreux présente l'espèce *usnéoïde* presque *capillaire*, s'étendant sur quelques ceïba, et leur donnant l'air de vieux habitans des forêts. Le tissu particulier de cette plante est aussi élastique et plus fin que le crin ; il peut servir à monter les oiseaux.

Toutes les plantes d'Europe viennent assez bien, soit dans les hauteurs ou autres expositions qui leur conviennent. J'ai parcouru très-légèrement les genres les plus intéressans; cependant il en est beaucoup encore dans le nombre qui méritent d'être c..és. Les *lauriers* paraissent très-nombreux.

Article III. — *Zoologie.*

La zoologie a encore quelques-unes de ses branches peu connues. Nous ne possédons point de ces quadrupèdes si singuliers du nouveau monde, si ce n'est l'*angouti*; les autres sont originaires d'Europe et d'Afrique, ou de l'Amérique.

L'ornithologie ne présente guère qu'une quarantaine d'espèces. Rarement la nature les a favorisées de cette belle parure, ornement des bois de la Guyane. Nous avons peu de reptiles, pas un de venimeux (1). On a été plus loin, et on a prétendu que les serpens y mouraient. Nous pouvons nous hasarder nuit et jour à parcourir les bois les plus fourrés sans craindre autre chose que les nègres marrons, qui sont assez nombreux dans ce moment.

(1) Cependant on connaît la redoutabte vipère *fer de lance* à tête triangulaire, ou le *trigonocéphale* décrit par M. Moreau de Jonnès. (*Note du Rédacteur.*)

Précis topographique et géologique sur l'île de la Martinique, *par* M. A. MOREAU DE JONNÈS.

L'ASPECT de la Martinique, dit M. de Jonnès, offre comme O-Taïti, deux vastes péninsules, dont le terrain s'élève graduellement depuis le rivage jusqu'au centre où sont de très-hautes montagnes couvertes de nuages, qui fournissent des eaux abondantes et des torrens nombreux.

Chacune de ces péninsules a été formée par plusieurs volcans.

Le massif minéralogique de l'île doit son origine aux éruptions successives de six foyers principaux, qui diffèrent entre eux par l'époque de leur origine et celle de leur extinction, ainsi que par la nature de leurs éjections.

Le plus septentrional de ces foyers est la Montagne-Pelée, dont le cône s'élève à seize cents mètres.

Le plus puissant de tous est l'ancien volcan des pitons du Carbet. Le grand diamètre de sa sphère d'action a plus de trente mille mètres.

Ensuite on observe le volcan éteint des Roches-Carrées; le volcan éteint, dont le morne Jacques et la montagne du Vauclin, paraissent avoir été tour à tour le foyer. Le cratère du Marin, et le gros morne du Diamant, qui a été formé par cinq volcans adjacens, dont les aires réunies ont environ soixante-quatre mille mètres de circonférence.

De ces six points culminans descendent soixante-quinze rivières principales qui traversent successivement la région des forêts et celles des cultures, et vont se jeter dans la mer. La plupart de ces rivières ne sont que des ruisseaux dans la belle saison, et deviennent des torrens dans l'hivernage.

Tous les reliefs de l'île sont groupés autour de chacun des anciens foyers de la conflagration volcanique, à laquelle la Martinique doit son origine. Des forêts épaisses et presque

impénétrables couvrent la moitié de ces reliefs. Les plus belles sont celles du Carbet, qui ont au moins six lieues de long.

Les difficultés que ces forêts et la multiplicité des accidens du sol apportent aux communications à travers l'intérieur de l'île, ont obligé les colons à se fixer presque exclusivement sur les rivages; et la population décroît ainsi que les cultures, à mesure qu'on s'en éloigne. C'est pour cette raison que la minéralogie de la Martinique a été jusqu'ici peu connue.

M. Moreau de Jonnès, correspondant de l'institut, militaire, naturaliste et physicien distingué, donne dans le précis que nous analysons, des tableaux orthographiques, contenant la nomenclature des montagnes, et leur constitution minéralogique. Nous allons offrir les principales substances que présentent ces tableaux :

1°. *Aire du volcan éteint de la montagne Pelée.*

Laves compactes, lencitiques, cornéennes, schorlacées en masses, porphyritiques, violâtres, pierres ponces grises et noires, brèches volcaniques à ciment argileux, rapillo, ponces rouges, brèches à ciment argilo-ferrugineux, amphibole et pyroxènes conglomérées.

2°. *Aire du volcan éteint des pitous du Carbet.*

Laves compactes, porphyritiques, micacées, schorlacées, lencitiques, contenant des chrysolites et du quartz de moderne formation.

Lave sphatique très-altérée, contenant de la steatite et du quartz, fer spéculaire hexagone, géodes quartzeuses. Lave violâtre, contenant des pyrites; ponces grises, brèches schorlacées. Laves cornéennes, contenant des hyacinthines; pouddings, argilites, contenant des types de feuilles et de rameaux divers; lave poreuse, contenant des virescites ou thallites; tuffa volcanique, argilo-siliceux; carbure de fer; gravier volcanique, appendice calcaire.

3°. *Aire du volcan éteint des Roches-Carrées.*

Lave argileuse décomposée; basaltes prismatiques hexagones, lencitiques à base de roche de corne. Lave steatiteuse et cornéenne. Chrysocolle, silex erratique, jaune, brun, quartz de deuxième formation.

4°. *Aire du volcan éteint du Vauclin.*

Brèche, basalte homogène; lave cornéenne, cellulaire, caverneuse, lencitique. Lave porphyritique, blocs de carbonate de chaux; stéatite. Lave sphatique.

5°. *Aire du volcan éteint du Marin.*

Lave basaltique, compacte, homogène, base de pétro-silex, quelquefois poreuse. Masse calcaire, formée de la dépouille des mollusques testacées et coraligènes. Quartz gras, amorphes, à dents de cochon. Jaspes, sinoples, jaunes variés, rubanés, géodes, agathes, calcédoines, zéolythes, végétaux pétro-silicés.

6°. *Aire du volcan éteint du Morne la plaine.*

Lave porphyritique à gros feld-spaths; lave micacée, schorlacée, lencitique quartzeuse; lave décomposée, cornéenne, erratique, brèche argileuse; tuffa ponceux, ferrugineux, vivement coloré; lave compacte, porphyritique, brun-violet, d'une belle conservation.

La description spécifique des fossiles et des minéraux, dont ces tableaux contiennent la simple nomenclature, se trouve dans un Mémoire de M. Moreau de Jonnès, intitulé: *Minéralogie des Volcans éteints de la Martinique*, lu à l'Institut, le 28 novembre 1814. Il sera imprimé dans la collection des Mémoires des savans étrangers. C. L. C.

ERRATA.

Page 274, il est dit: *quatre* onces de l'*as* composaient le *quadrans*, et trois le *triens*; c'est le contraire: Le *quadrans* (quart de l'as) était de trois onces (3 est le quart de 12), et le *triens* (tiers) était de 4 onces....

Si de quincunce remota est
Uncia, quid superest?.... poteras dixisse triens.
HORAT., *de art. poët.*

Si du *quincunx* (5 onces), on ôte une once, que reste-t-il? Belle question? un tiers (*triens*), quatre onces.

Dans le numéro de septembre, page 422, note sur le sirop d'éther, *au lieu* de: M. Fleury, *lisez*: M. Fremy.

JOURNAL
DE PHARMACIE
ET
DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. XI. — 3e. *Année.* — Novembre 1817.

ANALYSE

De différentes variétés de pommes-de-terre,

Par M. Vauquelin.

(Extrait du Journal de Physique, août 1817, par Pelletier.)

Parmi les nombreux écrits, publiés depuis quelque temps sur la pomme-de-terre, on doit sans doute remarquer ceux de Parmentier, qui, le premier, en France, a fait connaître les avantages que l'économie rurale et domestique pouvait retirer de la culture et de l'emploi de cette racine salutaire; cependant l'analyse chimique de la pomme-de-terre restait encore à faire, et une grande lacune existait dans les ouvrages du chimiste agriculteur. En chargeant M. Vauquelin de l'examen chimique des principales variétés de la pomme-de-terre, la société d'agriculture a voulu qu'il ne restât rien à désirer sur cette matière; elle a de plus donné occasion à ce savant chimiste de faire une de ces analyses qui, à l'avantage des résultats, joignent encore celui d'offrir des exemples précieux à ceux qui s'efforcent de marcher dans la carrière des recherches chimiques.

Quarante-sept variétés de pommes-de-terre avaient été remises à M. Vauquelin, par la société d'agriculture, dans l'intention de connaître principalement les quantités relatives d'amidon, de parenchyme et de matière extractive que chacune d'elles pouvait contenir.

L'analyse de ces quarante-sept variétés, considérée sous ce point de vue, et exposée en un tableau qui offre d'un seul coup d'œil le résultat d'un travail long et minutieux, en remplissant parfaitement le but que la société s'était proposé, fait connaître les avantages particuliers qu'offre chacune de ces variétés. On y remarque que onze d'entre elles ont fournies depuis le cinquième jusqu'au quart de leur poids d'amidon, deux seulement n'en n'ont donné que le huitième. Onze variétés n'ont diminué que des deux tiers par la dessiccation, et ce sont justement celles qui ont donné le plus d'amidon; dix ont perdu les trois quarts, et six près des quatre cinquièmes par la même opération. La quantité des matières solubles, dont on exposera plus bas la nature, s'élève aux deux ou trois centièmes de la masse.

En jetant les yeux sur le tableau dont nous avons parlé, et que nous ne pouvons, en raison de son étendue, faire entrer dans ce journal, nous remarquerons les variétés désignées sous les noms d'*orpheline*, de *decroisille*, d'*oocnoble*, de *petite hollandaise*, de *brugeoise*, comme les plus riches en amidon. Sur 500 grammes l'orpheline contient 122 gr. d'amidon; la decroisille 119; l'oocnoble et la petite hollandaise 111 gr.; la brugeoise 107. Parmi les variétés qui contiennent le plus de parties parenchymateuses, nous citerons la Parmentière, qui sur 500 gr. contient 94 gr. 50 de parenchyme; l'imbrignie qui en donne 92. Dans les autres variétés, la partie parenchymateuse ne s'élève pas au-dessus de 30 grammes. Considérant enfin, dans la pomme-de-terre la masse des parties solides, savoir, l'amidon, le parenchyme, et les matières solubles, nous voyons que les variétés les plus riches en parties alimentaires sont la *lehu-*

gin qui, sur 500 grammes donne 165 grammes de pomme-de-terre desséchée; la *calieuger*, qui en produit 162; la *violette-franche* et l'*imbriquée*, qui se réduisent à 160 gr.; la *kidney* et la *bleue-des-forêts*, qui se réduisent à 157, et la grosse *zélandaise*, dont le produit desséché pèse 155 gr. La *beaulieu* paraît être la plus aqueuse par la dessiccation : elle pèse 490 grammes, et fournit 110 grammes de pomme-de-terre desséchée.

L'analyse des matières solubles de la pomme-de-terre est pour le chimiste la partie la plus intéressante de ce travail. Nous ne suivrons pas M. Vauquelin dans toutes les expériences qu'il a faites pour connaître la nature de ces substances et les obtenir isolées. Nous nous contenterons d'en rapporter les résultats; nous y joindrons textuellement la méthode qu'on doit suivre maintenant pour répéter l'analyse de la pomme-de-terre : méthode que M. Vauquelin a tracée lui-même, et qui est le résultat de toutes ses expériences antérieures sur cet objet.

« Le suc ou plutôt le lavage des pommes-de-terre écrasées contient huit à neuf substances, savoir :

1°. De l'albumine colorée, qui fait environ les sept millièmes de la pomme-de-terre;

2°. Du citrate de chaux, dans la proportion d'environ douze millièmes;

3°. De l'asparagine, dont la quantité n'a pas été exactement déterminée à cause de sa solubilité : elle ne fait pas moins d'un millième de la pomme-de-terre;

4°. Une résine amère, aromatique et cristalline, en très-petite quantité;

5°. Du phosphate de potasse et du phosphate de chaux;

6°. Du citrate de potasse et de l'acide citrique libre;

7°. Une matière animale particulière qui peut faire les quatre ou cinq millièmes de la pomme-de-terre.

Je n'ai point obtenu le citrate de potasse à part; mais j'ai conclu son existence de l'acétate de potasse, qui s'est formé

pendant la précipitation du suc de pomme-de-terre par l'acétate de chaux, après qu'on en avait séparé le citrate de chaux. Comme le suc était légèrement acide et contenait de l'acide phosphorique, on pourrait croire que ce dernier est uni à la potasse, et que l'acide citrique est libre; mais, j'observe que, d'une part, l'acide phosphorique n'existe pas en assez grande quantité pour pouvoir saturer toute la potasse, et que l'acidité du suc n'est pas assez marquée pour croire que tout l'acide citrique que nous en avons obtenu, soit à l'état de liberté : telles sont les raisons qui m'ont déterminé à regarder cet acide comme en partie libre et en partie combiné.

Les seuls des principes des pommes-de-terre qui aient une saveur marquée, sont la résine, et surtout la matière animalisée ; ce sont aussi les seuls qui soient colorés ; ainsi l'arôme et la saveur des pommes-de-terre qui ont cuit dans la cendre, dans leur propre suc, sont dus à ces deux corps. La saveur de la matière animalisée est assez agréable quand elle est divisée par la partie amylacée et fibreuse de la pomme-de-terre; mais, quoique analogue à celle du jus de champignons comestibles, elle est nauséabonde quand elle est concentrée.

Si quelqu'un voulait répéter l'analyse du suc de pommes-de-terre, voici la manière la plus simple suivant laquelle il devrait opérer :

1°. Broyer la pomme-de-terre, exprimer fortement le marc, le délayer ensuite avec un peu d'eau et le presser de nouveau; réunir les liqueurs, les filtrer et les faire bouillir pendant quelque temps ;

2°. Filtrer cette liqueur pour séparer l'albumine qui a été coagulée par la chaleur, la laver et la sécher pour en connaître le poids ;

3°. Faire évaporer la liqueur en consistance d'extrait, redissoudre ce dernier dans une petite quantité d'eau, pour

séparer le citrate de chaux qu'il faut laver avec de l'eau froide jusqu'à ce qu'il soit blanc;

4°. Étendre d'eau la liqueur et la précipiter par l'acétate de plomb mis en extrait; décanter la liqueur surnageante et laver le précipité à plusieurs reprises avec de l'eau chaude, et mettre à part les liqueurs réunies;

5°. Délayer le précipité obtenu dans l'opération précédente, dans une suffisante quantité d'eau pour donner assez de fluidité à la liqueur; décomposer ce précipité par un courant d'hydrogène sulfuré, jusqu'à ce qu'il y en ait un excès sensible;

6°. Filtrer la liqueur, et la faire évaporer en consistant sirupeux, pour obtenir l'acide citrique cristallisé;

7°. Précipiter de la même manière par l'hydrogène sulfuré, la liqueur décantée de dessus le précipité obtenu dans l'opération; filtrer la liqueur et l'évaporer à une très-douce chaleur, jusqu'à consistance sirupeuse, ou plutôt d'extrait mou; l'abandonner dans cet état pendant quelques jours dans un lieu frais pour que l'asparagine cristallise; délayer ensuite cette matière dans une très-petite quantité d'eau froide; laisser reposer et décanter la liqueur; laver avec de petites quantités d'eau froide, jusquà ce que l'asparagine soit blanche;

8°. Concentrer de nouveau la liqueur en consistance d'extrait et la traiter à chaud par l'alcohol à 30 degrés, pour en séparer l'acétate et le nitrate de potasse, et obtenir la matière animalisée la plus pure possible.

La matière animale de la pomme-de-terre jouit de propriétés assez remarquables : sa saveur est analogue à celle des champignons comestibles; elle est insoluble dans l'alcohol déphlegmé, elle n'est coagulée ni par les acides, ni par le chlore, ni par la noix de galle; on ne peut la confondre avec l'albumine altérée par une longue ébullition. M. Vauquelin se propose de revenir sur cette matière, et de la dé-

signer par un nom particulier, qui lui donnera rang parmi les matériaux immédiats du règne animal.

NOTICE

Sur la matière verte des feuilles,

Par MM. Pelletier et Caventou.

La substance à laquelle les feuilles des arbres et les plantes herbacées doivent leur couleur verte est peu connue : aucun travail *ex-professo* n'a été entrepris sur cet objet ; et la matière verte désignée aussi, dans quelques analyses végétales, sous le nom de *résine* ou *fécule verte*, n'est pas encore classée parmi les matériaux immédiats des végétaux, et ne fait le sujet d'aucun chapitre dans les traités de chimie les plus modernes. Cependant le rôle qu'elle joue dans l'économie végétale, son abondance dans la nature, des propriétés intéressantes déjà reconnues par plusieurs chimistes qui se sont occupés d'analyses végétales, et particulièrement par M. Vauquelin, auraient dû engager à étudier plus spécialement cette substance. Nous ne nous proposons pas de remplir la lacune que nous avons observée ; mais en rappelant les faits déjà connus, et en rapportant plusieurs observations qui nous sont particulières, nous réunirons du moins quelques matériaux pour l'histoire de cette substance remarquable.

Nous avons d'abord cherché à nous procurer la matière verte à l'état de pureté ; et, à cet effet, nous avons traité par l'alcohol déphlegmé et à la température ordinaire, le marc bien exprimé et bien lavé de plusieurs plantes herbacées. La liqueur alcoholique filtrée était d'un beau vert ; et, par une évaporation ménagée, elle a fourni une substance d'un vert foncé et d'apparence résineuse. Cette matière, réduite en poudre et traitée par l'eau chaude, a acquis un grand degré de pureté, en abandonnant un peu de ma-

tière colorante ou extractive brune. Une petite quantité de la matière verte s'était aussi dissoute dans l'eau bouillante; mais elle s'en est séparée en partie par le refroïdissement. La matière verte, ainsi obtenue, s'est alors offerte avec toutes ses propriétés déjà connues; elle se dissolvait entièrement dans l'alcohol, l'éther, les huiles, et le chlore détruisait sur-le-champ sa couleur verte.

Exposée à l'air pendant plusieurs semaines, la matière verte n'a éprouvé aucune altération : elle donnait des teintures alcoholiques aussi colorées que lorsqu'elle était nouvellement préparée. Soumise à l'action de la chaleur, elle se ramollit, mais elle ne fond pas; et, si le feu est augmenté, elle se décompose et fournit de l'eau, de l'huile, un peu d'acide acétique, et du gaz hydrogène carboné : on ne retrouve aucune trace d'ammoniaque dans les produits.

Un fragment de matière verte desséchée, exposé à la flamme d'une bougie, s'est enflammé; il a ensuite continué à brûler par lui-même avec une flamme moins allongée que celle que présentent les résines, et il en est résulté un charbon qui avait conservé la forme du fragment de matière, et qui s'est en partie incinéré dans l'air atmosphérique.

L'action des acides sur la matière verte est assez remarquable. L'acide sulfurique même concentré la dissout à froid sans l'altérer; et cet acide, mêlé à parties égales avec une dissolution alcoholique de matière verte, ne lui fait éprouver aucun changement. La dissolution de matière verte dans l'acide sulfurique, se trouble et abandonne une portion de matière colorante, lorsqu'on y ajoute de l'eau; il en reste cependant une quantité très-notable dans la liqueur, et on peut l'en extraire, en saturant l'acide par un alcali ou un carbonate alcalin.

La propriété qu'a la matière verte de se dissoudre dans l'acide sulfurique, sans l'altérer, semblerait la rapprocher de l'indigo. Cependant les expériences que nous avons faites pour conserver ces deux substances l'une dans l'autre, ont

été infructueuses ; nous ne croyons pas nécessaire de les rapporter.

L'acide hydrochlorique altère sensiblement la matière verte, et lui fait prendre une teinte jaunâtre qu'elle ne peut plus perdre.

L'acide nitrique agit avec énergie sur cette substance et d'une manière toute particulière. Il détruit d'abord la couleur verte pour lui en substituer une jaune grisâtre : le dégagement d'acide nitreux se manifeste, et la matière disparaît en presque totalité, par sa dissolution dans l'acide, surtout à chaud. En dernier résultat, on obtient une matière d'un blanc sale, sans saveur, ni odeur ; soluble dans l'acide nitrique concentré, insoluble dans les alcalis et dans l'eau, et ne donnant aucune trace d'acide oxalique, ni mucique. Nous comptons revenir sur ces résultats singuliers.

Le chlore détruit avec la plus grande rapidité la couleur verte de cette substance de la matière : il la sépare de son dissolvant sous forme d'une matière flocconneuse, jaune, qui n'a plus aucun rapport avec la substance d'où elle provient. Ce fait avait été observé par M. Proust (Journal de Physique).

L'iode agit d'une manière analogue à celle du chlore ; mais son action est extrêmement lente et insensible dans ses premiers momens.

L'action des alcalis sur la matière verte est en partie déjà connue : on sait que les dissolutions alcalines la dissolvent sans l'altérer, elles semblent même raviver la couleur. Si on sature l'alcali par un acide faible, la matière verte est en partie précipitée, sans aucune altération.

Les sels neutres n'ont à froid aucune action sur la matière verte, le muriate d'étain y fait néanmoins un léger précipité ; mais, si après avoir ajouté un sel terreux ou métallique dans une dissolution alcoholique de matière verte étendue d'eau, on y verse un alcali ou un sous-carbonate alcalin, il se fait un précipité abondant de la base qui, dans

la plupart des cas, entraîne la matière verte à l'état de combinaison. C'est ainsi que nous avons préparé avec cette substance retirée de différentes plantes, et des sels de chaux, d'alumine, de magnésie, de plomb et d'étain, des laques vertes, de teintes diverses, selon la plante et le sel employé.

On réussit également et avec beaucoup moins de frais à préparer ces laques, en ajoutant dans le suc des plantes, obtenu simplement par expression et suffisamment étendu, un sel terreux qu'on décompose par un alcali ou un sous-carbonate alcalin. Nous avons préparé, par ce procédé, plus de vingt laques différentes entre elles, selon l'espèce de végétal. Nous remarquerons ici que la même plante, dans les mêmes circonstances, fournit toujours une laque de même nuance de ton.

La plupart de ces laques, préparées depuis plusieurs semaines, n'ont éprouvé aucune altération de la part de la lumière; cependant la matière verte retirée des arbres résineux, tels que le pin et le sapin, a donné des laques dont la couleur s'est altérée. Ce phénomène serait-il dû, comme nous le présumons, à un peu de résine qui serait restée mêlée à la matière verte, et qu'il est très-difficile d'isoler entièrement?

Nous avons essayé d'appliquer sur du papier ces laques broyées à la colle; nous avons eu des papiers peints dont la couleur ne s'est pas encore altérée. En préparant ces laques, nous avons remarqué que celles faites avec le même végétal et diverses bases, étaient d'autant plus vertes, que la base était plus alcaline; ainsi les laques faites avec la chaux sont généralement plus belles que celles obtenues par la magnésie et l'alumine. Nous ne doutons pas qu'on ne puisse, dans les arts, tirer un grand parti de ces laques, et les substituer dans des cas au *vert de scheele*, préparation chère et surtout dangereuse.

Parmi les laques préparées par ce moyen, nous avons remarqué celles fournies par l'herbe commune des prairies,

qui, comme on le sait, est presque entièrement composée de diverses graminées; celles fournies par la cigüe et diverses autres ombelliféres : le sureau en donne également une fort belle; la ciguë donne une laque d'un jaune serin très-remarquable; la luzerne produit un vert très-clair.

Nous comptons, dans une saison plus favorable à la végétation, préparer un plus grand nombre de ces échantillons, et poursuivre avec un peu plus de succès nos recherches sur les moyens de combiner la matière verte avec les tissus végétaux et animaux; avantage des plus importans pour la teinture, et que nous ne présumons pas impossible d'atteindre.

Nous avons également recherché l'action que pouvait avoir sur la matière verte les substances végétales, que l'on peut regarder comme agens chimiques. Nous nous sommes assurés que parmi les acides végétaux, l'acide acétique seul la dissolvait d'une manière remarquable; l'eau ne peut la précipiter de ces dissolutions : elle est soluble dans les éthers sulfurique et acétique : les huiles fixes la dissolvent aussi, l'action des huiles volatiles est moins marquée : on sait enfin qu'elle se dissout dans les graisses.

Il suit des faits contenus dans cette notice, que la matière verte des végétaux, improprement appelée *fécule* ou *résine*, est une substance particulière, qui doit être classée parmi les substances végétales très-hydrogénées; qu'elle doit être séparée des résines; qu'elle se rapproche de plusieurs matières colorantes, telles que celles de l'orcanette, du curcuma, du santal rouge; et qu'elle mérite, par ses propriétés et le rôle qu'elle joue dans l'économie végétale, d'être considérée comme un principe immédiat de végétaux : il serait alors nécessaire de la désigner par un nom particulier.

Nous n'avons aucun droit pour nommer une substance connue depuis long-temps, et à l'histoire de laquelle nous n'avons ajouté que quelques faits; cependant nous proposerons, sans y mettre aucune importance, le nom de *chlo-*

rophyle, de *chloros*, couleur, et φυλλον, feuille : ce nom indiquerait le rôle qu'elle joue dans la nature.

Quant aux avantages qu'on pourrait retirer des laques dont nous avons préparé plusieurs échantillons, ce n'est que le temps et l'usage qui pourront les indiquer.

NOTE

Sur la formation de l'acide lactique pendant la fermentation,

Par M. Vogel.

L'acide lactique de Scheele a été déclaré par plusieurs chimistes pour de l'acide acétique chargé d'une matière animale.

M. Berzelius, appuyé sur de nouvelles recherches, est loin de partager cette opinion; il considère l'acide lactique comme un acide particulier, et assure, à cette occasion, que *Scheele ne s'est jamais rendu coupable d'une erreur en chimie.*

Le même chimiste découvrit l'acide lactique dans la chair musculaire et dans différentes humeurs animales.

Il y a quelques années que M. Braconnat publia un Mémoire (1), qui avait pour but de prouver, qu'il se forme pendant la fermentation du riz, des betteraves, des fèves, etc., un acide particulier, qui reçut le nom d'*acide nanceïque*, d'après la ville natale de l'auteur.

C'est cet acide, découvert par M. Braconnot de Nancy, que j'ai soumis à un nouvel examen.

J'avais remarqué, en faisant l'analyse de l'avoine, que l'eau, dans laquelle la farine de cette graine était délayée depuis plusieurs semaines, avait pris une saveur très-acide; et malgré cette acidité je n'en obtins par la distillation que très-peu de vinaigre.

(1) *Voyez* Annales de Chimie, tom. 86, pag. 84.

Le résidu syrupeux dans la cornue était très-aigre, sans avoir une odeur d'acide acétique.

Il fut mêlé avec l'eau de chaux, jusqu'à ce qu'il ne se formât plus de précipité, et mis en ébullition pour dégager l'ammoniaque provenant de la matière animale de l'avoine.

Le précipité se comportait comme un phosphate de chaux, et le liquide filtré renfermait un acide combiné avec la chaux.

Cette base calcaire étant enlevée par l'acide oxalique, le liquide fut évaporé à consistance syrupeuse, et redissous dans l'alcohol.

Lorsque l'alcohol fut volatilisé par la distillation, il resta une liqueur brune, épaisse, très-acide, qui avait les caractères de l'acide malique, mais qui forma, avec l'oxide de plomb, un sel très-soluble.

Pour le comparer à l'acide obtenu de la même manière que du lait de vache, je le fis bouillir, d'après la méthode de Berzelius, avec du carbonate de plomb nouvellement précipité et suffisamment lavé.

Je fis passer dans le liquide filtré un courant de gaz hydrogène sulfuré pour enlever le plomb. La liqueur évaporée présenta alors un liquide syrupeux très-aigre, qui ressemblait en tout point à l'acide obtenu du lait de vache, excepté qu'il était un peu plus brun, par rapport au principe amer qui existe dans l'avoine.

Je fis les mêmes expériences avec l'eau qui avait séjourné un mois avec la farine de riz.

Cet acide du riz était jaunâtre et presque incolore, en tout semblable à l'acide du lait (1).

---

(1) Je dois rectifier, à cette occasion, une erreur que nous avons commise, M. Bouillon-Lagrange et moi, dans notre Mémoire sur le sucre de lait.

Nous y avons avancé que le lait de vache n'était pas susceptible d'une fermentation spiritueuse, parce qu'il ne contenait pas de principe sucré. Quoique le sucre de lait soit impropre à produire de l'alcohol, j'ai

Dans l'émulsion des amandes douces s'était formé aussi, après un mois*, cet acide conjointement avec le vinaigre; mais il était en bien moindre quantité que celui qu'on obtient du lait de vache, et des deux graines que je viens de citer.

On ne parvient jamais à produire un acide semblable, lorsque l'on fait dissoudre du gluten ou de la matière caseuse dans le vinaigre.

Il devient probable, d'après ces expériences, que l'acide lactique, qui est d'une nature animale, se forme journellement sous nos yeux avec toutes les farines délayées dans l'eau, et dans beaucoup de circonstances analogues.

NOTE

Relative à la matière particulière produite dans la distillation du succin.

(Voyez Journal de Pharmacie, août 1817, page 327, etc.)

Souvent des chimistes travaillant, sans le savoir, sur des sujets pareils, sont conduits à faire les mêmes découvertes; l'antériorité que l'un réclamerait alors ne pourrait diminuer en rien le mérite de celui qui, peu à près, serait arrivé au même résultat, surtout si la différence des langues, l'éloignement des lieux, la difficulté des communications, et plus que tout cela, si la science et la sincérité du dernier le mettait à l'abri de tout soupçon. C'est ainsi que Grégor et Klapreuth ont trouvé le *titane*; Ekebferg et Hatchett le *tantale*; Gehlen, M. Boullay, M. Thénard, l'*éther muriatique*. Il n'est donc pas étonnant que MM. Colin et Robiquet, dans leur Mémoire sur la distillation du succin, aient décrit

---

cependant observé que, dans le lait de vache exposé au soleil, il s'était formé, au bout de huit jours, un peu d'alcohol, qui disparaît à la vérité quand on expose le lait plus long-temps au soleil dans un vaisseau clos.

comme nouvelle; une substance déjà vue par M. Vogel de Bayreuth; et nous sommes persuadés que notre collègue, M. Vogel, maintenant professeur de chimie à Munich, quoique réclamant avec un peu de chaleur la priorité de la découverte pour M. Vogel de Bayreuth, ne met nullement en doute les intentions loyales de MM. Colin et Robiquet. C'est dans cette persuasion que nous ne publierons pas, en son entier, la réplique que ces derniers nous ont adressée. Nous sommes cependant convaincus, par cette dernière notice, que M. Vogel de Bayreuth n'avait pas obtenu la substance, dont il s'agit, dans son état de pureté, et que plusieurs de ses propriétés sont plus exactement décrites dans le Mémoire des chimistes français.

En effet « L'acide nitrique ne convertit pas *cette matière* en une *substance résineuse d'une odeur de musc*, mais en une autre matière qui *fuse sur les charbons*, et qui paraît analogue aux combinaisons de ce genre, et examinées avec tant de soin par M. Chevreuil.

» Il n'est pas non plus très-exact de dire que les alcalis la décomposent : à la vérité, ils la dissolvent; mais on n'observe aucune décomposition. Elle n'est pas soluble dans l'éther, ou du moins elle ne l'est qu'en très-petite quantité, puisque c'est le moyen qu'on doit employer pour la séparer des dernières portions d'huile qui y sont unies. Enfin, lorsqu'on soumet cette substance à l'action du feu, on n'obtient pas l'acide carbonique, mais, au contraire, un gaz brûlant en bleu et ne troublant pas l'eau de chaux avant sa combustion. »

En rendant à MM. Colin et Robiquet la justice qu'ils méritent à tant de titres, nous croyons remplir les intentions de notre collègue et ami M. Vogel, de Munich, et nous sommes persuadés qu'il ne nous désavouera pas.

J. P.

DISSERTATION

Sur le Jalap, thèse présentée et soutenue à la Faculté de Médecine de Paris, par C.-L.-Félix Cadet de Gassicourt, *docteur en médecine.*

Extrait par J. Pelletier.

Si la thèse que vient de soutenir d'une manière si brillante M. Félix Cadet de Gassicourt, n'était qu'une monographie du jalap, si elle n'offrait que le tableau de tout ce qui a été publié sur ce médicament, malgré le mérite de cette production et mettant de côté notre affection particulière, nous ne nous permettrions pas d'en entretenir nos lecteurs; le Journal de Pharmacie ayant pour but principal, non de rappeler les anciens travaux, mais de présenter la suite des expériences ou des observations nouvelles : c'est sous ce point de vue particulièrement que nous nous occuperons de la thèse de M. Cadet; nous croyons cependant devoir faire connaître la marche qu'il a suivie, et qui nous semble pouvoir servir de modèle aux travaux du même genre.

M. Cadet, après avoir donné la synonymie du mot *jalap*, dans les dialectes principaux de l'Europe, fait voir que ce mot vient de *Xalapa*, nom d'une ville de l'Amérique méridionale, où il se fait un grand commerce de cette racine. Passant à l'histoire naturelle de ce médicament, M. Cadet rapporte les opinions de tous les auteurs qui ont écrit sur ce sujet : cette partie du travail de M. Cadet est remplie d'érudition et d'une saine critique. Nous rapportons ici les conclusions qu'il a tirées de ces recherches.

« L'espèce de plante à laquelle on attribue le *jalap*, décrite d'abord par Thierry de Menonville, puis par M. le professeur Desfontaines, appartient plus spécialement au genre Ipomœa qu'au genre convolvulus, et n'est autre que l'*Ipomhia macrorœza*, décrite par André Michaux : elle diffère, par ses caractères botaniques et par la grosseur de sa

racine, du *convolvulus jalapa*, que M. le professeur Richard a vu cultiver à l'île Sainte-Croix, et qui paraît être la véritable espèce du commerce : néanmoins l'une et l'autre sont purgatives. »

Après avoir ainsi établi l'espèce qui fournit le *jalap*, M. Cadet donne une bonne description physique de cette racine. Passant ensuite à l'examen chimique du jalap, il rapporte d'abord les travaux de M. Henry et ceux de M. Planche. M. Henry, quoique n'ayant pour but que de déterminer dans les différentes sortes de jalap les quantités respectives de résine, de matière extractive et de résidu, a étendu ses recherches assez loin pour qu'on puisse les regarder comme une analyse du jalap; et les travaux de M. Cadet, quoique poussés plus loin, confirment ceux de ce chimiste. Les procédés de M. Planche pour l'extraction de la résine de jalap, également rapportés par M. Félix Cadet, paraissent lui avoir donné une idée dont il a tiré parti avec beaucoup de sagacité dans le courant de son analyse.

M. Cadet fait précéder la recherche des principes immédiats contenus dans la racine de jalap, de la détermination exacte des sels qu'elle renferme. Cette méthode a un grand avantage; en effet, lorsqu'on fait l'analyse d'une substance végétale qui contient des sels en quantité notable, et qu'on ignore leur nature et leur quantité, on peut attribuer aux principes immédiats que l'on retire, des propriétés qui leur sont étrangères, et qui proviennent des sels qui s'y rencontrent. Nous rapporterons plus bas les résultats obtenus dans cette analyse préliminaire.

M. Cadet ayant soumis à l'action du calorique la racine de jalap, a vu qu'elle se ramollissait; en augmentant le feu, elle a donné les produits que fournissent les matières végétales un peu azotées; on a reconnu l'ammoniaque, en traitant par la chaux le produit liquide de la distillation à feu nu.

La résine de jalap, distillée comparativement, a donné pour 10 grammes

Résidu charbonneux et salin	1er.
Huile.	2, 8e.
Eau et acide acétique.	6, 2e.
Perte.	0
Total.	10

M. Cadet n'a pas trouvé d'ammoniaque dans ce produit : il fait remarquer qu'il ne se développe point de gaz dans l'opération ; d'où il conclut que dans la résine de jalap, l'hydrogène, l'oxigène et le carbone sont dans les proportions nécessaires pour se convertir entièrement en huile, en eau et en acide acétique.

Ces résultats doivent engager les chimistes à soumettre d'autres résines à la distillation pour s'assurer si le même phénomène se représentera.

Avant de procéder à l'analyse quantitative du jalap, et pour pouvoir établir le mode d'opération, M. Félix Cadet examine successivement l'action qu'exerce sur cette résine, l'eau froide, l'eau tiède, l'eau bouillante, et l'alcohol.

L'eau froide n'a sur le jalap qu'une action très-lente : si l'on voulait employer la simple macération pour obtenir les principes solubles du jalap à la température ordinaire, on ne pourrait les avoir sans altération, la fermentation acide s'établirait dans le liquide.

L'eau à 30 ou 40 degrés et au-dessus, leur offre, au contraire, d'assez grands avantages pour avoir un vrai *extrait de jalap aqueux*, ne contenant pas d'amidon ; ce n'est du reste que par plusieurs infusions qu'on pourrait extraire toutes ses parties solubles.

Le jalap, ou plutôt son marc, précédemment traité par l'eau tiède et l'alcohol, a été soumis à l'action de l'eau bouillante ; il s'est alors divisé, a pris un aspect gélatineux, et à fourni une sorte d'empoi ; la matière dissoute donnait par la dessiccation des plaques transparentes : M. Henry regardait la substance dissoute comme de l'amidon ; l'action

de l'iode, sur cette matière, a mis M. Cadet à même de confirmer les conjectures de M. Henry.

En parlant de l'action de l'alcohol sur le jalap, M. Cadet prend occasion de rappeler les procédés indiqués pour la préparation de la résine de jalap, et de donner la méthode de M. Planche; M. Cadet fait voir les inconvéniens qui résultent de l'emploi de la résine du jalap tel que la présente le commerce.

Au moment de rapporter la série des opérations que M. Cadet a faites pour arriver à l'analyse quantitative du jalap, nous ne croyons pas devoir rien retrancher au texte, et nous laisserons parler M. Cadet lui-même.

« L'impossibilité d'isoler la fécule amylacée du ligneux dans l'*état sec* ne parut pas à M. Henry permettre d'en déterminer le poids; c'était presque résoudre la difficulté que de l'indiquer : nous espérons y avoir réussi, et nous devons à cette solution de nous avoir mis sur la voie que l'on peut suivre pour extraire en même temps les autres principes immédiats du jalap. Nous avons profité de la propriété que cette racine possède, de s'emparer avidement d'une assez grande quantité d'eau, pour suppléer, autant qu'il est nécessaire, à l'eau de végétation qu'elle a perdue par la dessiccation, et la ramener à un état mou, qui permet de la traiter par le procédé dont on se sert pour les racines fraîches dans lesquelles abonde la fécule amylacée.

Le jalap sain, étant celui qui présente le moins de variations, est aussi celui qu'on a choisi pour cette opération : on conçoit sans peine que les résultats varieraient à l'infini, suivant la détérioration plus ou moins grande de la racine par les insectes ou autre cause.

On a pris 100 grammes des fragmens de la racine soigneusement choisie et nettoyée, on les a mis dans un vase de faïence, et on les a immergés dans une quantité suffisante d'eau distillée; on les a laissés en macération pendant quarante-huit heures, à l'ombre et à la température atmos-

phérique de 15 à 20 degrés (*Réaumur*). Les cent grammes de racine ont absorbé quatre-vingt grammes d'eau. L'eau de macération était légèrement acide. La racine fut râpée, puis la râpe étant lavée soigneusement sur la pulpe, celle-ci fut pétrie dans les mains avec une quantité d'eau versée goutte à goutte. En moins d'un quart d'heure, la majeure partie de la résine adhérait aux mains, et l'extrait était dissous presque en totalité. On se lava les mains, d'abord avec un peu d'eau sur le marc, puis dans un vase à part avec un peu d'alcohol à 40 degrés, pour en détacher la résine. On a passé et exprimé le parenchyme délayé à travers une toile d'un tissu serré. La liqueur trouble n'a pas tardé à laisser déposer une quantité notable d'amidon.

Le marc soigneusement ramassé sur le linge, puis lavé, pétri, délayé dans une nouvelle quantité d'eau, en un mot, traité comme il est dit précédemment, a fourni de nouvelles quantités de résine adhérente aux mains, puis dissoute dans l'alcohol, d'extrait dissous dans l'eau et d'amidon précipité dans la colature; mais tous ces produits immédiats, en moindre quantité que la première fois, à l'exception de l'amidon, qui continue d'être assez abondant, tant que le parenchyme se déchire à l'aide des mains.

Quatre ou cinq opérations au plus de cette espèce suffiraient, si l'on ne se proposait que d'extraire les produits principaux; mais pour l'analyse, elle devait être répétée un plus grand nombre de fois, jusqu'à ce que la liqueur fût claire, et n'entraînât plus d'amidon.

Le marc, épuisé de cette manière, a été traité par une petite quantité d'alcohol chaud, pour s'emparer des dernières portions qui auraient pu échapper; on a passé, exprimé, puis réuni les teintures; et d'une autre part, on a fait sécher le marc. Ce résidu est entièrement ligneux, d'un gris très-clair, évidemment bien mieux épuisé de tous ses principes que par les autres procédés; il pesait vingt-neuf grammes. Pour nous en assurer, nous l'avons fait bouillir

dans une petite quantité d'eau; ce liquide s'est maintenu clair, insipide, sans consistance après le refroidissement; il ne contenait pas un atome d'amidon en dissolution, ainsi qu'on l'a éprouvé par l'iode.

La teinture alcoholique distillée pour retirer une grande partie de l'alcohol, précipitée par l'eau, a fourni un précipité résineux, et un liquide légèrement coloré par quelques portions solubles dans l'eau; ce liquide décanté et filtré a été ajouté à la dissolution aqueuse. La résine lavée à grande eau, à chaud comme à froid, est demeurée liquide tant qu'elle a été dans l'eau; évaporée à siccité, elle pesait dix grammes, ce qui est le dixième du poids de la racine. L'opération a été faite une seconde et une troisième fois, dans l'espoir d'obtenir un produit plus abondant (on avait à cet effet choisi les fragmens qui paraissaient les plus riches en résine), et cependant on en a retiré exactement la même quantité.

Ce procédé ne serait peut-être pas le plus expéditif, et celui que nous conseillerions pour l'usage pharmaceutique, où l'on ne se propose autre chose que l'extraction de la résine. Il vaudrait mieux, après avoir ramolli et râpé la racine comme il est dit plus haut, la triturer à deux ou trois reprises dans un mortier, avec une petite quantité d'alcohol absolu, et précipiter ensuite, comme de coutume, la résine des teintures réunies et concentrées (1).

Ajoutons, en passant, le résultat de quelques essais faits sur la résine obtenue.

Dix grammes de résine de jalap ont été traités par l'éther sulfurique. Celui-ci n'en a pu dissoudre que trois grammes.

La dissolution éthérée évaporée, fournit un résidu difficile à dessécher. Cette matière est d'un brun foncé, transparente en couches minces, et presque noire et opaque en

(1) Je dois cette observation à M. J. Deslauriers jeune, pharmacien attaché au laboratoire de mon père.

masse. Elle est douce au toucher, grasse et molle, graissant le papier, difficilement cassante, et de consistance emplastique ; elle se décompose aisément par l'action de la chaleur, en répandant une odeur bitumineuse d'une âcreté suffocante ; il reste un dépôt charbonneux.

Le sept grammes insolubles dans l'éther conservent les caractères de la résine. Ils se liquéfient plus difficilement, et ne répandent pas une odeur aussi forte par la décomposition.

Dix grammes de résine de jalap dissous préalablement dans l'alcohol absolu ne sont pas précipités par la dissolution aqueuse de deutoxide de sodium, et s'y combinent au contraire entièrement, après un léger trouble, en dégageant une odeur de coing fort prononcée, et que la combinaison conserve même après son évaporation et sa dessiccation.

Lorsque l'on fait chauffer la dissolution alcaline sur la résine non dissoute dans l'alcohol, la combinaison a lieu de même, sans dégagement de cette odeur qui nous paraît remarquable.

En versant dans la dissolution savonneuse formée par ce moyen un léger excès d'acide sulfurique, dans l'intention de s'emparer de l'alcali et de précipiter la résine, il ne se fait qu'un précipité floconneux jaunâtre abondant; il se trouve trop léger pour être susceptible d'examen ; d'ailleurs, il est en partie décomposé par l'excès d'acide sulfurique.

La liqueur évaporée à siccité donne une substance soluble dans l'alcohol, ainsi que dans l'eau, conservant l'odeur de coing dans l'un et dans l'autre de ces menstrues. Son poids égale la presque totalité de la résine employée. Elle n'est pas purgative.

La résine de scammonée traitée de même fournit un produit semblable.

La partie de la résine de jalap insoluble dans l'éther se

dissout comme elle dans la lessive des savonniers, mais ne donne pas de précipité par un excès d'acide sulfurique.

La partie de la résine séparée par l'éther et dissoute par la lessive des savonniers, précipite comme la résine, quand on cherche à s'emparer de l'alcali par un excès d'acide sulfurique.

Reprenons l'analyse primitive.

La dissolution aqueuse ayant reposé pendant plusieurs heures, et le précipité d'un blanc sale qui s'était formé n'augmentant plus, on a décanté, lavé à plusieurs eaux, et fait sécher ce précipité qui donne une poudre grise, douce au toucher, pesant deux grammes et cinq décigrammes, insipide, se gonflant, s'épaississant en bouillie dans une petite quantité d'eau bouillante, et formant une gelée par le refroidissement. Enfin, sa dissolution aqueuse se colore en bleu foncé par la solution d'iode. C'est donc de la fécule amylacée.

Quoique la dissolution ait cessé de déposer, elle est trouble, très-difficile à filtrer : elle n'est pas acide comme l'eau de macération. Mise sur le feu, bientôt elle devient laiteuse; puis, par l'ébullition, il s'y forme un précipité de matière légère. Quand la concentration est assez grande, quand il ne se fait plus de précipitation, en filtrant, lavant et recueillant le précipité sur le filtre avec une lame d'ivoire, puis le faisant sécher, on obtient une matière noirâtre, rude au toucher, cornée, pesant deux grammes 5 decigrammes, et que l'on reconnaît pour être une substance végéto-animale presque en totalité, aux caractères suivans. Jetée sur les charbons ardens, elle répand une odeur de matière animale en combustion. Elle est soluble à chaud dans la lessive des savonniers; il n'en faut excepter qu'une certaine quantité de matière colorante inappréciable. Elle dégage alors un peu d'ammoniaque, et répand une odeur très-forte, semblable à celle qui se dégage pendant la fabrication du

savon animal. Le blanc d'œuf lui-même, traité par ce réactif, n'en répand pas une si forte. La dissolution alcaline, étant filtrée et traitée par un acide, ne précipite pas, tant qu'il y a excès d'alcali. Cette substance est donc l'albumine végétale, ou mieux, le ferment.

La dissolution aqueuse, ensuite évaporée en consistance d'extrait épais et mou, après le refroidissement, donne quarante-quatre grammes d'extrait presque sec, brun, et dont la surface attire une certaine quantité d'eau, mais sans tomber en déliquescence. L'intérieur, découvert avec un instrument, est d'un rouge pâle; sa saveur est salée, agréable. Sa dissolution rougit légèrement la teinture de de tournesol, quand on a joint, pour la préparation de l'extrait, l'eau de macération aux eaux de lavage de la pulpe, et qu'on les a fait évaporer simultanément. L'extrait éprouvé par l'alcohol ne démontre pas la présence d'un seul atome de résine; il abandonne seulement à ce menstrue une faible portion de matière soluble qui le colore légèrement; encore, pour obtenir cette portion soluble, faut-il l'aide du calorique qui liquéfie l'extrait gommeux, autrement il resterait en morceaux, qui se durciraient plutôt que de se ramollir. En agitant avec une spatule d'argent dans une petite quantité d'alcohol à 40 degrés l'extrait ramolli par le calorique, il s'y montre sous le même aspect satiné que la résine, lorsqu'on la lave dans l'eau après sa précipitation. Chaque lavage dans l'eau n'enlève qu'une faible portion de matière soluble; mais il faut un grand nombre de lavages semblables pour que l'alcohol en sorte non coloré; et cependant l'alcohol des lavages distillé ne laisse qu'un résidu très-peu considérable. Il contient, outre cette matière colorante, le muriate de chaux, que nous avons aussi trouvé dans les cendres.

L'extrait privé de cette portion saline n'en conserve pas moins la propriété d'attirer l'humidité de l'air et ses autres propriétés physiques.

dissout comme elle dans la lessive des savonniers, mais ne donne pas de précipité par un excès d'acide sulfurique.

La partie de la résine séparée par l'éther et dissoute par la lessive des savonniers, précipite comme la résine, quand on cherche à s'emparer de l'alcali par un excès d'acide sulfurique.

Reprenons l'analyse primitive.

La dissolution aqueuse ayant reposé pendant plusieurs heures, et le précipité d'un blanc sale qui s'était formé n'augmentant plus, on a décanté, lavé à plusieurs eaux, et fait sécher ce précipité qui donne une poudre grise, douce au toucher, pesant deux grammes et cinq décigrammes, insipide, se gonflant, s'épaississant en bouillie dans une petite quantité d'eau bouillante, et formant une gelée par le refroidissement. Enfin, sa dissolution aqueuse se colore en bleu foncé par la solution d'iode. C'est donc de la fécule amylacée.

Quoique la dissolution ait cessé de déposer, elle est trouble, très-difficile à filtrer : elle n'est pas acide comme l'eau de macération. Mise sur le feu, bientôt elle devient laiteuse; puis, par l'ébullition, il s'y forme un précipité de matière légère. Quand la concentration est assez grande, quand il ne se fait plus de précipitation, en filtrant, lavant et recueillant le précipité sur le filtre avec une lame d'ivoire, puis le faisant sécher, on obtient une matière noirâtre, rude au toucher, cornée, pesant deux grammes 5 decigrammes, et que l'on reconnaît pour être une substance végéto-animale presque en totalité, aux caractères suivans. Jetée sur les charbons ardens, elle répand une odeur de matière animale en combustion. Elle est soluble à chaud dans la lessive des savonniers; il n'en faut excepter qu'une certaine quantité de matière colorante inappréciable. Elle dégage alors un peu d'ammoniaque, et répand une odeur très-forte, semblable à celle qui se dégage pendant la fabrication du

filtré et soumis à l'ébullition, a laissé déposer un précipité qui, recueilli et desséché, pesait deux décigrammes, et présentait les propriétés de l'albumine. La liqueur évaporée à siccité a donné un principe extractif pesant un gramme et six décigrammes.

Le résidu des dix grammes de méchoacan traités par l'eau distillée à froid, l'a ensuite été par l'eau distillée bouillante; et l'on a répété ce lavage tant qu'elle s'est colorée en bleu par la dissolution d'iode. Le résidu de cette dernière opération, gonflé par l'eau, était blanc, volumineux et léger; desséché, il est d'un gris brun : cette matière insoluble, cassante, non fibreuse en apparence, mais grenue et brillante, pèse trois grammes. Par la perte que le lavage par l'eau bouillante opère, on voit donc que la racine du méchoacan contient la moitié de son poids de fécule amylacée.

Pour être à même de comparer les principes immédiats du jalap et ceux du méchoacan, supposons que nous ayons opéré sur cent grammes de cette racine, nous aurons comparativement avec le tableau précédent :

	gr.
Principe huileux soluble dans l'alcohol à quarante degrés.	2
Fécule amylacée.	50
Albumine.	2
Extrait aqueux.	16
Résidu.	30

Résumé.

En dernière analyse, 500 grammes (une livre) de racine de jalap contiennent :

	gr.
Eau.	24
Résine.	50
Extrait gommeux.	220

	gr.
Fécule amylacée.	12,5
Albumine végétale ou ferment.	12,5
Principe ligneux.	145
Phosphate de chaux.	4,02
Muriate de potasse.	8,118
Muriate de chaux.	0,2
Sous-carbonate de potasse.	1,882
Carbonate de chaux.	2
Carbonate de fer.	0,105
Silice.	2,7
Des traces de sulfate de chaux.	»
Carbonate de magnésie.	»
Acide acétique.	»
Matière sucrée.	»
Matière colorante.	»
Perte attribuée surtout au principe ligneux. .	16,975
TOTAL.	500 gr.

Je ne dirai rien des essais que j'ai faits pour découvrir d'autres principes dans le jalap, ni du tannin artificiel qui résulte de l'action des acides sur la résine; ces essais n'offrent rien de particulier ». . . . .

Action du jalap sur l'économie animale.

Tel est le titre de la seconde partie de la thèse de M. Félix Cadet. On y trouve une suite d'observations physiologiques et médicales bien faites pour intéresser les savans. Les journaux de médecine, qui sans doute s'occuperont de la thèse de M Cadet, feront connaître dans leurs détails, tous les faits et les réflexions qui font de cette thèse une dissertation aussi intéressante sous le point de vue médicale que sous celui qu'offrent les résultats chimiques; mais, pour ne pas sortir des bornes que nous nous sommes prescrites et pour nous renfermer autant

que possible dans la sphère du journal de pharmacie, nous nous bornerons à transcrire les propositions dévelopées dans le courant de cette seconde partie. Cela suffira pour donner une idée de leur importance.

La résine de jalap est une substance âcre et irritante :

En contact avec les membranes muqueuses, 1°. elle produit une excitation générale, et provoque des sécrétions abondantes de la part de ces membranes et de l'appareil de la sécrétion biliaire; 2°. d'autres fois elle occasione les symptômes d'une inflammation locale ; et le plus souvent alors les suites en sont funestes.

En contact avec les membranes séreuses, 1°. convenablement dissoute et injectée dans la cavité du péritoine, la résine agit d'abord comme diurétique : la péritonite, suite immédiate de l'injection, est accompagnée d'une diarrhée abondante, puis de dyssenterie, et d'une entérite qui se termine par la gangrène. Les fonctions du foie participent évidemment à la perturbation générale. 2°. La résine de jalap, injectée dans la plèvre, a borné ses effets aux symptômes de l'inflammation locale.

Les frictions de résine de jalap combinée avec la graisse, et ses applications réitérées à fortes doses sur la peau de la région hypogastrique, ont produit la diarrhée et la dyssenterie.

La résine de jalap en contact avec le tissu cellulaire souscutané de la région lombaire ne procure que les symptômes de l'inflammation locale.

L'injection de résine de jalap dans les veines, à doses assez fortes, n'avait produit aucun effet remarquable au bout de dix jours.

L'emploi thérapeutique de la racine et de la résine de jalap est relatif au tempérament, à la constitution, au sexe, à l'âge, au régime, aux habitudes, aux passions du sujet, et enfin à la maladie.

L'administration de la racine est généralement préférable à celle de la résine. »

EXTRAIT *d'une lettre de M.* PESCHIER *de Genève à M.* VOGEL *sur l'action de quelques substances végétales sur les sels métalliques.*

Première lettre. — LORSQUE vous avez cherché à reconnaître ce qui devait se passer par l'action du principe sucré sur l'acétate de cuivre par l'ébullition, vous n'avez aperçu dans un appareil au mercure aucun dégagement de gaz étranger; j'avais eu la même idée, et, supposant qu'il pouvait y avoir un dégagement de gaz acide carbonique, j'ai reçu tout l'air qui s'est dégagé dans de l'eau de chaux. Les premières bulles formées de l'air atmosphérique contenu tant dans le vase que dans le liquide, n'ont eu aucune action; mais, à l'instant où l'ébullition a commencé, il y a eu pendant une ou deux minutes un dégagement de petites bulles de gaz acide carbonique, qui m'ont fourni deux grains de carbonate de chaux. L'opération avait lieu sur une once d'acétate de cuivre cristallisé dissous dans six onces d'eau, traité avec une once de sucre. Le dégagement du gaz acide carbonique n'a pas lieu pendant toute la durée de la décomposition du sel par le sucre; mais dès le moment qu'elle commence, le gaz se dégage, et le protoxide se dépose (1). L'acétate de fer m'a fourni aussi du gaz acide carbonique, mais en moindre quantité, et il s'est déposé un protoxide noir de fer. Dans une autre expérience il n'y a point eu de protoxide de formé. L'acétate de zinc ne m'a donné que quelques bulles qui ont rendu l'eau de chaux un peu louche. — Le vinaigre bouilli avec du sucre ne m'a point donné ce même gaz. — Les sels métalliques ayant pour base les acides sulfurique, nitrique et muriatique, ne pouvant être employés à cette recherche, je ne l'ai pas essayée sur eux.

---

(1) J'ai dit qu'il se dégageait un peu de gaz acide carbonique; mais j'attribuai sa formation au sucre trop échauffé. *Voyez* Journal de Pharmacie, tom. 1, pag. 243. A. V.

— Le changement de couleur que vous avez reconnu avoir lieu avec les protoxides de cuivre, provient bien de la longueur de l'ébullition; car, si l'on sépare le premier précipité formé, il a une belle teinte purpurine, tandis que les précipités obtenus par des ébullitions reprises et continuées sont grisâtres. J'ai aussi préparé du muriate blanc de cuivre par la dissolution du protoxide dans l'acide muriatique.

J'ai, ainsi que vous, Monsieur, comparé l'action de la gomme et de la gélatine sur la plupart des sels métalliques, et j'ai obtenu les mêmes résultats. Il s'est présenté une petite différence dans l'action de la gomme sur l'acétate de cuivre; après une longue ébullition il s'est déposé un précipité brun, lequel a été séparé par le filtre; le liquide vert a laissé déposer avec le temps un protoxide purpurin, au-dessus duquel nageait un oxide jaunâtre. — La gélatine m'a donné un précipité plus abondant que la gomme, ayant une teinte d'un blanc verdâtre.

L'acétate de plomb, duquel vous n'avez point obtenu de précipité, m'en a fourni un brun, par une ébullition longue. Le miel blanc, dont le principe acide avait été auparavant saturé, m'a paru avoir une action plus forte que le sucre, et m'a donné sur 150 grains d'acétate de plomb, 28 grains de précipité brun; pendant l'action de ces substances, il n'y a pas eu de dégagement de gaz acide carbonique. — Les muriates de mercure, soit celui qu'on obtient par la précipitation avec un muriate, soit celui préparé par sublimation, n'ont point éprouvé de changemens dans leur couleur, et le liquide éprouvé par le nitrate d'argent n'a pas laissé paraître la plus petite trace d'acide muriatique libre. Oserai-je supposer que celui qui est devenu grisâtre dans votre travail contenait encore un peu d'oximuriate?

L'oximuriate de mercure porté de suite à l'ébullition après son mélange avec le sucre, m'a donné un précipité brun sale charbonné; et le liquide versé dans de l'eau de chaux, n'a pris qu'une couleur d'un jaune pâle. Les changemens,

que vous avez observé avoir eu lieu sur l'oximuriate, confirment les observations faites sur les sirops dans lesquels on mêle des dissolutions d'oximuriate, où ce sel a été reconnu passer avec le temps en muriate, et se précipiter au fond des bouteilles.

Le nitrate de mercure cristallisé m'a présenté le même fait que j'avais observé ci-devant avec l'albumine; ce sel est désoxidé beaucoup plus rapidement que la dissolution de mercure dans l'acide nitrique, et cette désoxidation des nitrates de mercure est sensible sur le carbonate de mercure que l'on obtient en saturant la liqueur avec un carbonate alcalin; car, au lieu d'avoir un précipité d'un jaune rouge, on obtient un précipité blanc passant au gris.

Le tartrate de cuivre ne m'a laissé apercevoir aucune trace de dégegement du gaz acide carbonique pendant son ébullition avec le sucre; et il ne s'est formé qu'un très-petit précipité de protoxide violet. — Le muriate blanc de cuivre n'a éprouvé aucune décomposition; la liqueur a pris seulement une légère teinte violette. — Le nitromuriate de platine étendu d'eau n'a eu d'autre action sur le sucre, ou *vice versâ*, que de former un précipité brun charbonneux, sans aucune trace d'oxide de platine. — Le nitrate et le sulfate de manganèse n'ont fourni aucun précipité (je supprime la répétition par ou avec le sucre, cela étant sous-entendu). Le tartrate de potasse antimonié n'a éprouvé aucun effet. La dissolution des oxides de plomb par le sucre m'a rendu curieux de répéter vos recherches, et de les porter sur d'autres oxides; mais, mes résultats n'ayant pas été les mêmes que les vôtres, je veux vous rapporter en quoi ils ont différé.

Le protoxide gris de plomb n'a subi qu'une faible dissolution; le deutoxide jaune s'est dissous en plus grande quantité, mais cependant moins que le tritoxide rouge; le tetroxide puce n'a pas éprouvé une dissolution plus forte que le deutoxide : ces essais ont été faits avec une pinte d'oxide

et 6 piutes de sucre, entretenues pendant une heure en ébullition. L'oxide vitreux, la litharge, soit en paillette, soit en poudre fine, agité bien fréquemment, laissé pendant deux heures en ébullition, n'a pas éprouvé la plus légère dissolution; aucun réactif n'a pu me faire reconnaître aucun atome de plomb dissous (1). L'oxide brun que j'ai obtenu par l'action du sucre sur l'acétate de plomb, n'a éprouvé qu'une très-faible action.

Le carbonate de cuivre a subi une dissolution plus abondante; le liquide a pris une teinte verte; les carbonates alcalins n'ont eu sur lui aucune action; mais l'ammoniaque, l'hydrosulfure d'ammoniaque et le prussiate de potasse ont démontré la présence du cuivre sous les couleurs accoutumées. Ce dernier réactif est de tous ceux que j'ai essayés, celui qui m'a démontré la présence du cuivre, là où d'autres n'avaient aucune action. — Le protoxide de fer traité avec cinq pintes de sucre par une longue ébullition, n'a point été dissous; mais le peroxide a donné un liquide, dans lequel l'hydrosulfure d'ammoniaque a formé un précipité, et sur lequel ni l'ammoniaque, ni le prussiate de potasse n'avaient aucune action. — Le peroxide blanc de zinc a été indissoluble. L'oxide noir de mercure, dit mercure d'Hahnemam, a éprouvé une dissolution, et l'oxide gris aucune. — L'oxide rouge, obtenu par le lavage du mercure précipité rouge du commerce, m'a offert les mêmes résultats que ceux qui sont consignés dans votre Mémoire. Le peroxide d'antimoine, obtenu par la détonation avec le nitre, a été dissous en très-petite quantité, que je n'ai reconnue que par l'action des acides sulfurique et muriatique, qui ont blanchi la liqueur; mais l'oxide précipité par l'eau du muriate d'antimoine n'a point été dissous. On peut regarder aussi comme nulle l'action de sucre sur les oxides de manganèse.

---

(1) Cette expérience mériterait d'être répétée; car M. Berzelius et moi, nous avons obtenu un résultat tout-à-fait opposé.

Deuxième Lettre.

Pour en revenir à notre travail sur l'action des principes sucrés, etc., sur les oxides et les sels métalliques, je vais vous rapporter dans quelles proportions les oxides de plomb se sont dissous dans le sucre ; les voici : Le protoxide gris, s'il est permis de l'appeler ainsi, s'est dissous 00,4. — Le deutoxide, 0,10 ; le tritoxide, 0,30 ; le tetroxide, 0,10, et la litharge bien porphyrisée, 0,20. Les doses de sucre ont été de 6 à 10 pour une de plomb. La gomme possède aussi la propriété dissolvante sur les oxides de plomb, mais non pas la gélatine, et toutes les deux dissolvent les noirs et rouges de mercure ; mais, quelque étendues que soient les dissolutions, elles n'éprouvent aucun effet de l'hydrosulfure d'ammoniaque, au moment où on le verse ; ce n'est qu'après plus ou moins de temps que le sulfure se forme.

Le sulfate, nitrate et tartrate de cuivre m'ont donné par l'ébullition avec le sucre des protoxides violets, mais beaucoup moins abondans que l'acétate.

Une propriété que ces substances végétales et la gélatine possèdent encore, est de décomposer des nitrates métalliques dissous dans une grande quantité d'acide. Une méprise d'une maison de commerce étrangère, qui m'avait expédié de l'acide nitrique, tenant du mercure en dissolution, m'a procuré cette découverte. Je m'étais servi de cet acide dans un travail sur le résidu de l'évaporation d'urine sucrée, provenant d'un diabétique, et j'obtenais des produits très-étrangers à ceux que je devais avoir, jusqu'à ce que j'en reconnusse la cause. Si l'on expose quatre onces d'acide nitrique (tenant vingt-quatre grains de mercure par once) à une chaleur convenable, en y ajoutant une demi-once de sucre, il se dépose pendant l'action un précipité blanchâtre, qui augmente par le refroidissement ; si, après avoir séparé le précipité du liquide, on expose ce dernier de rechef à la chaleur, en y ajoutant une once d'acide, il se forme un

second précipité aussi abondant que le premier. Enfin, cette dernière opération reprise trois à quatre fois, avec une addition d'une quantité moindre d'acide, donne chaque fois un précipité. Les poids réunis de cinq précipités obtenus s'élèvent souvent jusqu'à trois cent quarante grains, et ils ne doivent contenir que soixante-douze grains de mercure. L'examen des autres parties constituantes m'a démontré les acides oxalique et nitrique; pour cela, j'ai décomposé le précipité par un courant de gaz hydrogène sulfuré, et fait évaporer le liquide. Cette manière d'opérer m'a fait reconnaître à l'état cristallin l'acide oxalique formé par l'acide nitrique et l'amidon, dont je n'ai trouvé l'annonce que dans la chimie de Thénard, et dont je n'avais encore aucune idée. Ces précipités varient entre eux; le 1er. qui se forme est grenu cristallin, les suivans sont pulvérulens; ils ne se dissolvent dans l'acide nitrique qu'à l'aide de la chaleur, et en employant l'acide en poids décuple; et cette dissolution laisse déposer avec le temps un oxinitrate de mercure.

D'autres *oxinitrates* métalliques, si je peux me servir de l'expression, donnent de même des précipités parmi les sels de fer : le nitrate concentré, c'est-à-dire, tenant cent gr. de fer dissous par once, a donné un précipité; les sels de plomb n'en ont point fourni.

Voilà, en quelque sorte, le plus important de ce travail : je désire que la brièveté nécessaire dans une lettre, n'en rende pas le texte incompréhensible.

Je me suis occupé ce printemps de l'analyse du frai de grenouilles; les résultats sont très-curieux; et je me propose, dans une prochaine, de vous en envoyer un extrait, qui, je crois, ferait aussi plaisir au professeur John, ce travail manquant dans son ouvrage.

PESCHIER.

Sur les seringues perfectionnées.

A la réception d'un candidat dans une de nos écoles de pharmacie, un médecin examinateur lui fit cette question : *Dites-nous, Monsieur, je vous prie, quel est l'instrument qu'on appelle seringue ? quel est son usage ? Donnez-nous-en la description ?* Le récipiendaire répondit : Je pourrais, Monsieur, me dispenser de traiter cette question qui ne se rapporte que très-indirectement au sujet de cet examen ; mais par déférence, j'aurai l'honneur de vous répondre que la seringue est *un instrument de chirurgie*, destiné à verser soit dans le canal intestinal, soit dans tout autre, les injections simples ou composées que le médecin prescrit, et que doit préparer le pharmacien. La seringue est composée de trois pièces, 1°. d'un tuyau cylindrique, ordinairement d'étain, quelquefois d'argent, terminé........ Ici le candidat fut interrompu par le docteur, qui s'étonna qu'un pharmacien au lieu de revendiquer le droit exclusif de mettre en œuvre cet instrument, en fit un des attributs de la chirurgie. Une discussion s'éleva sur-le-champ entre les médecins présens et les pharmaciens. Les définitions, les autorités furent citées de part et d'autre ; et il resta démontré que les chirurgiens employant très-fréquemment la seringue pour injecter des liquides médicamenteux dans différentes cavités, et l'administration d'un lavement exigeant, dans certains cas, des connaissances anatomiques qu'on ne peut attendre d'un pharmacien, la seringue était et avait toujours été un instrument de chirurgie ; quoique par humanité et à une époque où les différentes branches de l'art de guérir n'étaient pas parfaitement distinctes, plusieurs pharmaciens se soient prêtés à faire usage de la seringue pour d'autres que pour eux-mêmes, et ayent ainsi donné lieu aux plaisanteries de Molière et de ses pâles imitateurs. Ces plaisanteries étaient justes ; et les pharmaciens les auraient évi-

tées, s'ils s'étaient dit : *Ne nous mêlons que de ce qui nous regarde*.

Les auteurs de l'encyclopédie, bon juges en cette matière, ont fait du mot *seringue* un des articles de chirurgie. Il en est de même de la plupart des lexicographes; et enfin dans tous les Traités de Pharmacie pratique, même dans ceux que les médecins ont écrits, il n'est nullement question de l'usage de la seringue, mais seulement de la composition et préparation des liquides désignés sous les noms de *clystères* et *lavemens*.

Ce journal n'étant point consacré à la chirurgie, nous ne devrions point parler des perfectionnemens de la seringue; mais, comme d'une part tout ce qui contribue au soulagement de l'humanité souffrante a droit de nous intéresser, et que de l'autre nous avons pris l'engagement d'entretenir nos lecteurs des progrès que font les sciences et les arts accessoires de la pharmacie, nous croyons devoir donner connaissance de quelques inventions utiles qui obvient aux inconvéniens des seringues ordinaires.

La seringue est une invention moderne. Du temps d'Hyppocrate, c'était avec une vessie et un bout de roseau que l'on injectait les intestins. Dans quelques provinces, à Londres même, c'est encore avec une vessie que la classe du peuple la moins aisée prend des lavemens. Au Brésil, c'est avec un intestin de bœuf lié par un bout et terminé par une canule de bois. Dans l'Amérique, c'est avec une bouteille de gomme élastique et un ajutage d'ivoire. En France, c'est avec une seringue ou pompe d'étain coulé; en Autriche, avec une seringue d'étain, tournée et plus soignée qu'à Paris.

Les seringues ordinaires ont l'inconvénient de n'être pas parfaitement calibrées : elles fuient souvent : le piston garni de filasse agit quelquefois par secousses ou devient très-dur à pousser. Pour peu qu'il y ait de la part du malade quelque résistance naturelle et involontaire, il devient impossible de se servir de la seringue.

Les Allemands ont cru remédier à cet inconvénient en creusant la colonne du piston en spirale, et en fesant descendre le piston par un mouvement circulaire imprimé par cette spirale. On évite effectivement par ce moyen les secousses; mais la seringue n'en est pas moins dure et d'un effet très-lent.

Un potier d'étain de Paris, M. *Boiscervoise*, imagina d'appliquer à la construction de la seringue, la crémaillère et la manivelle du cric : c'était augmenter la force en conservant la douceur du mouvement. Ses seringues parurent extrêmement commodes, et reçurent l'approbation des sociétés de médecine qui les examinèrent; mais elles étaient encore susceptibles de perfectionnement. La crémaillère n'étant que d'un seul côté du manche, il y avait une pression latérale qui fesait perdre au piston une portion de la force verticale. La noix ou pignon qui agissait sur la crémaillère se fatiguait promptement. M. *Chemin*, balancier, rue de la Férounerie, au Q couronné, a pensé, avec raison, qu'on remédierait à ce défaut, en renfermant dans le manche même le mécanisme de l'instrument, et en construisant ce manche et le pignon avec un alliage dont l'étain est la base, mais qui est beaucoup plus solide, plus dur que ce métal. Pour donner au corps de la seringue une forme parfaitement cylindrique, après l'avoir coulé, il le fait passer au banc-à-tirer; comme l'on fait pour calibrer les tuyaux de lunettes. Le piston formé de rondelles de feutre, glisse doucement et également dans le cylindre à l'aide d'une manivelle pareille à celle de M. *Boiscervoise*.

Cette construction offre deux grands avantages : le premier, c'est qu'en état de santé l'individu peut, sans efforts, prendre lui-même un lavement; le second, c'est qu'un lavement peut, au moyen d'une canule et d'un tuyau de gomme élastique, être administré à un malade ou à un blessé, dans toutes les situations, dans toutes les postures qu'il serait obligé de prendre ou de garder. On sent combien

dans les hôpitaux militaires un pareil instrument devient précieux.

M. *Heymann*, ferblantier, rue du Mont-Blanc, n°. 3, s'est occupé du perfectionnement de la seringue sous un autre rapport. Avec son invention, le service des mains devient presque inutile. Sa seringue qu'il nomme *à pompe*, est formée par un cylindre creux d'un diamètre double au moins de celui de la seringue ordinaire, mais moitié moins haut. Un autre cylindre presque plein entre à frottement dans le premier; il est percé au centre d'un trou par lequel le liquide s'élève lorsque le cylindre le presse. Ce conduit est terminé par une canule qui est environnée d'un large champignon d'étain, sur lequel on peut poser un coussinet de gomme élastique. Lorsque la seringue est remplie, le malade s'asseoit sur le coussinet, et le poids de son corps pressant le liquide, le fait passer dans ses intestins, sans qu'il ait besoin d'employer les mains. Cette seringue se pose sur un siége en forme de guéridon, ou sur la boîte même qui la renferme lorsqu'on veut l'emporter en voyage.

Ces instrumens joignent à l'élégance une grande commodité; mais leurs inventeurs tiennent leurs seringues à un prix très-élevé, qui ne permet qu'aux personnes aisées de se les procurer. C. L. C.

CONCOURS

Des élèves de l'École de pharmacie pour l'année 1817.

(Extrait des registres des séances de l'École de pharmacie.)

L'École de pharmacie, voulant récompenser le zèle des élèves qui, pendant le cours de cette année, ont suivi les leçons, a ouvert un concours le 26 août dernier.

Convaincus que le seul moyen de parvenir à établir entre les candidats le rang qu'ils doivent occuper d'après leur mérite respectif, et voulant éloigner jusqu'à l'ombre du soup-

çon de la faveur et de la partialité, nous avons décidé que les questions seraient préparées avant la séance, et qu'elles seraient tirées au sort. Persuadés également que souvent l'on exprime plus facilement et plus exactement ses idées par écrit que par des réponses verbales, que cependant on ne devait pas proscrire ce dernier moyen employé précédemment dans l'école, on a arrêté de diviser le concours en deux séances : la première, où les élèves répondraient par écrit aux questions désignées par la voie du sort : et la seconde, dans laquelle ils auraient à répondre verbalement à des questions également tirées au sort, ce qui a été exécuté.

Première séance après la lecture du procès verbal.

Les candidats à dix heures du matin ont tiré au sort une question de chimie ainsi conçu :

Qu'est-ce qu'un acide ?

L'oxigène est-il le seul corps qui puisse acidifier les bases, en considérant les acides sous le rapport de leur composition ?

Comment les a-t-on divisés ?

Une base susceptible de s'acidifier en se combinant avec l'oxigène, ne forme-t-elle nécessairement qu'un acide ?

Qu'est-ce que l'acide sulfurique ?

Démontrer quelle est sa composition, et donner la théorie de sa composition.

Puis une question de pharmacie; savoir :

Qu'est-ce qu'un emplâtre ?

Quelle différence peut-on établir entre un emplâtre et un onguent ?

Décrire la préparation de l'emplâtre de ciguë et de l'emplâtre diapalme. Donner l'explication de ce qui se passe dans cette dernière séparation.

Qu'entend-on par pastilles et tablettes ?

Y a-t-il plusieurs manières de les préparer ?

Décrire la préparation des pastilles de soufre et de kunkel.

Il a été accordé aux candidats deux heures pour répondre par écrit à chaque question.

Les candidats, après avoir terminé la composition, ont cacheté leurs noms, et remis ensuite leurs copies au secrétaire qui les a numérotées.

Dans la seconde séance, les candidats ont répondu verbalement à des questions également désignées par le sort. Ces questions étaient ainsi conçues.

Chimie.

Qu'entend-on par oxide?

Toute combinaison d'une base et d'oxigène qui n'est pas un acide, est-elle nécessairement un oxide?

Une même base, en se combinant avec l'oxigène, est-elle susceptible de former plusieurs oxides distincts, et ces combinaisons sont-elles limitées dans leur nombre?

Examiner comparativement et en général comment se composent les différens oxides d'une même base, soit en les soumettant à l'action de la chaleur, soit en les combinant avec les acides.

Peut-on tirer quelques considérations générales des oxides pour établir une classification des bases?

Traiter en particulier des oxides de fer, de leur nombre, de leurs caractères distinctifs et de leur préparation.

Pharmacie.

Qu'est-ce qu'un électuaire? Quelle distinction ou quel rapprochement peut-on établir entre électuaire, conserve, tablette ou pastille?

Quelles sont les règles à suivre pour la préparation des électuaires, en suivant l'acception générale du mot.

Décrire en détail la manière de faire l'électuaire de rhubarbe composé, ou catholicum double.

Qu'est-ce qu'un sirop?

De combien de manières peut-on préparer un sirop?

Décrire la préparation des sirops de groseilles, d'orgeat, de salsepareille composée et antiscorbutique.

Après la seconde séance, les membres se sont réunis pour juger des réponses verbales, et lire les compositions.

Le 1er. septembre les copies ont été lues publiquement en présence d'un grand nombre d'élèves et de pharmaciens.

D'où il résulte, 1° :

Questions de chimie.

Les compositions de quelques candidats ont présenté une différence bien marquée, tant pour la rédaction, la pureté du style, que pour la précision des idées et l'ordre méthodique. Ces compositions, comparées aux réponses verbales, sont pour la plupart bien supérieures; elles doivent aussi nécessairement avoir la préférence. L'école a décidé d'accorder le premier prix à la copie n. 13, comme étant beaucoup au-dessus des autres, quoique l'auteur n'ait pas donné dan sses réponses verbales tout le développement dont il était capable.

M. Jérôme étant celui de tous les candidats qui a répondu verbalement avec clarté, précision et assurance, enfin de manière à le placer fort au-dessus des autres, sous ce rapport, l'école a arrêté qu'il lui serait accordé le deuxième prix, bien que sa copie n. 12 ne dût occuper que le quatrième rang.

MM. Delaporte et Sauvigny, se présentant sur la même ligne, en ayant égard à leurs compositions et à leurs réponses verbales, l'école, ne pouvant partager le deuxième prix entre trois, leur a accordé une mention honorable.

Questions de pharmacie.

2o. Les candidats, dans leurs réponses verbales, n'ayant pas présenté des différences assez marquantes pour qu'on puisse les classer par cette seule considération, l'école n'a

eu égard qu'aux compositions écrites dont le mérite se présente dans l'ordre suivant, n°. 8, 6 et 7.

Le n°. 8 prouve, par l'exactitude des procédés qui y sont décrits, que son auteur a plus de pratique, qu'il a mieux observé les préparations, et qu'il en connaît mieux les détails.

Le n°. 6, dont la rédaction est plus correcte et le style plus soigné, offre cependant moins de précision et d'habitude dans la manipulation.

Le n°. 7 a omis quelques détails essentiels, et tout en se renfermant dans les préparations, n'a pas assez développé les phénomènes qui s'y passent.

D'après ces différentes considérations, l'école a décerné les prix suivans :

Chimie.

Premier prix. — A M. Mercandier (Jacques), natif de Marseille, élève à l'hôpital Saint-Louis.

Deuxième prix. — A M. Jérôme (Jacques), natif de Metz, élève à l'hospice de la Salpêtrière.

Mention honorable.—A MM. Delaporte (Louis), natif de Troyes, élève à l'Hôtel-Dieu; et à M. Sauvigny (Charles), natif de Paris, élève à l'hôpital des vénériens.

Pharmacie.

Premier prix. — A M. Delaporte (Jean-Louis), déjà nommé.

Deuxieme prix. — A M. Mercandier (Jacques), déjà nommé.

Mention honorable. — A M. Sauvigny (Charles), déjà nommé.

BOUILLON-LA-GRANGE,

D.-M. Professeur secrétaire.

BIBLIOGRAPHIE.

Dictionnaire des sciences médicales,

Article communiqué par M. Laubert.

Nous devons rendre compte des tomes dix-huit et dix-neuf du Dictionnaire des Sciences médicales. Nous serions entraînés trop loin, et nous dépasserions de beaucoup les bornes que nous sommes obligés d'observer, si nous voulions parcourir les articles de pratique qui se présentent dans ces deux volumes pour les recommander. Forcés de nous restreindre à cause de l'abondance du sujet, nous choisirons les articles qui appartiennent à la pharmacie et à la matière médicale, et nous en donnerons une analyse abrégée.

Tome 18.

Genêt. — Les arbrisseaux qui composent la famille dont il est ici question, nous offrent de ces médicamens qui, employés dabord et essayés ensuite par des hommes sans prévention, sont enfin appréciés à leur juste valeur, et disparaissent insensiblement de la matière médicale. Sans nier les propriétés qu'on a remarquées dans quelques parties des genêts, il faut croire, avec M. Jourdan, que ce sont en général des moyens thérapeutiques très-faibles, et par cette raison peu usités. Cependant, quelque faible que soit l'action de certaines substances, il est très-bon de la connaître, parce qu'il peut arriver des cas où elle soit une ressource infiniment précieuse. M. Jourdan a exposé toutes les propriétés médicales attribuées au genêt par différens praticiens.

Genévrier. — Le genévrier commun est d'un usage bien plus fréquent dans la pratique de la médecine que le genêt. Quoiqu'il soit loin de posséder les éminentes qualités que lui ont accordées certains auteurs, cependant on emploie avec avantage son bois, ses feuilles et surtout ses baies. L'odeur forte de toutes les parties de cet arbuste prouve assez qu'elles contiennent une grande quantité de résine. En Arabie et dans cette partie de l'Afrique qui avoisine le détroit de Babel-Mandel, où la température donne plus de force à la végétation, non-seulement les genévriers prennent un ac-

croissement plus considérable ; mais leur principe résineux est plus abondant et surtout plus odorant, et il suffit de pratiquer des incisions sur le tronc de ces arbres pour obtenir leur résine.

On prépare, par l'infusion des baies de genièvre dans de la bonne eau-de-vie, un ratafia stomachique ; et, en favorisant la tendance qu'elles ont à éprouver la fermentation, on en retire ce qu'on appelle genevrette, qui est une sorte de vin, employé dans quelques provinces de France. Ce vin de genièvre distillé donne un alcohol très-ardent dont la saveur est âcre. Les baies fournissent aussi une huile jaune, très-odorante, dont la dose est d'une vingtaine de gouttes, sur du sucre ou dans quelque potion. On s'en sert fort peu, quoiqu'on lui ait attribué des vertus emménagogues et carminatives. Une pratique qui ne saurait être trop blâmée est celle de faire des fumigations avec les baies de genièvre, dans les appartemens occupés par des malades ; elle n'inspire qu'une sécurité trompeuse et dangereuse, sans détruire les causes des mauvaises qualités de l'air. Tout le monde connaît trop bien l'action des fumigations guytoniennes, pour que nous nous arrêtions à prouver leur supériorité dans des circonstances semblables.

Gentiane. — Nous devons encore à M. Jourdan l'article intéressant de la gentiane. Les propriétés médicamenteuses de quelques-unes des plantes qui composent la famille des gentianées, sont connues depuis des siècles ; mais, comme la gentiane jaune les possède au plus haut degré, c'est elle que nous employons avec le plus de confiance. En effet la racine de cette plante offre à la médecine un puissant moyen, qui devrait nous être d'autant plus précieux que nous ne sommes point obligés d'aller l'acquérir à grands frais dans un autre hémisphère, qu'il croît parmi nous, que la modicité de son prix le met à la portée de tout le monde, et à l'abri des spéculations des sophistiqueurs insatiables.

On a comparé les propriétés de la gentiane avec celles du quinquina ; il en est toujours résulté que, quand l'écorce du Pérou a été bien choisie et de bonne qualité, son efficacité a été infiniment supérieure. Toutefois la gentiane est de toutes nos substances indigènes celle qui remplacerait le quinquina avec plus d'avantage.

On administre la racine de gentiane sous diverses formes, très-rarement en poudre, à cause de sa grande amertume, et par la même raison peu souvent en décoction; l'extrait est beaucoup plus usité. Il paraît que l'alcohol dissout mieux que l'eau le principe amer de la racine de gentiane; aussi la teinture en est-elle la préparation la plus énergique Avec la teinture de gentiane on prépare un vin médicinal très-employé, et que l'on rend plus ou moins actif. Nous remarquerons, en passant, que la proportion consignée dans le code pharmaceutique du savant et respestable Parmentier, dont nous honorons la mémoire, ne peut servir de guide; et en effet, de six gros de teinture sur deux livres de vin, on ne peut avoir, surtout si on l'administre à la dose d'une once par jour, qu'un médicament presque nul.

La racine de gentiane a rendu aussi quelques services à la chirurgie. Maggi, chirurgien italien, qui de son temps a si bien écrit sur les plaies d'armes à feu, et dont l'ouvrage parut en 1552, se servait de tentes préparées avec la racine de gentiane, pour dilater les plaies faites par des balles ou des grains de plomb, et parvenait ainsi plus facilement à extraire ces corps étrangers. M. Jourdan, en traçant l'histoire de la gentiane, n'a rien omis de ce qui avait contribué à lui faire une réputation si bien méritée.

Géranion. — On connaît l'intérêt que le savant auteur de la Flore du Dictionnaire des sciences médicales répand sur ses articles. Il choisit de préférence ceux de botanique, et l'on est sûr d'y trouver une grande érudition toujours bien dirigée. Le genre de plantes appelé *geranium* par Linnæus, *géroines* par Jussieu, que Burmann a divisé en trois genres, *erodium*, *pelargonium* et *geranium*, lesquels ont été encore subdivisés par d'autres auteurs, comprend plus de deux cents espèces. Quelques-unes ont fixé l'attention des thérapeutistes, qui leur ont reconnu ou supposé des propriétés médicales. Le plus célèbre est l'herbe à Robert, *geranium Robertianum.* Les propriétés astringente et vulnéraire de ses feuilles, et même de la plante en entier, ont été beaucoup trop vantées. Suivant Stocker et Tabernamontanus, l'herbe à Robert en poudre arrête les hémorragies, surtout celle du nez. Son suc est, selon d'autres, un excellent vulnéraire après les chutes violentes. Appliquée en cataplasme sur des

tumeurs, elle peut être regardée avec plus de raison comme un résolutif.

Les autres géranions cités par M. Chaumeton sont le colombin, le sanguin et le musqué. Il dit, en parlant de ce dernier, que sa réputation n'a été qu'éphémère, qu'il est à présent banni, comme les deux espèces précédentes, de toutes nos pharmacologies.

Germandrée. — La plupart des plantes du genre de la germandrée, *teucrium*, appartiennent à la médecine, et quelques-unes même, depuis les temps les plus reculés, jouissent d'une grande réputation. M. Chaumeton fait mention dans cet article de huit espèces de teucrium, et place au premier rang la germandrée officinale appelée aussi chamædris. Son odeur, légèrement aromatique, et sa saveur médiocrement amère, ne semblent pas justifier sa renommée. Toutefois, dit M. Chaumeton, il serait injuste de nier absolument les assertions, et regarder comme mensongères les observations de tous les écrivains qui ont célébré les vertus de cette labiée; il suffit de se tenir sur ce point dans une sage réserve.

La germandrée maritime est douée d'une saveur âcre, chaude et amère; elle exhale, surtout quand on la froisse, une odeur aromatique camphrée, tellement pénétrante, qu'elle excite bientôt des éternuemens. C'est sans doute cette odeur qui plaît beaucoup aux chats, et qui les attire. La germandrée maritime n'est pas très-employée, quoique plusieurs auteurs, même l'immortel Linnæus, en aient fait l'apologie.

Les autres germandrées dont M. Chaumeton fait mention sont, le *teucrium montanum*, qu'on peut placer sur la même ligne avec le *teucrium polium*, le *teucrium capitatum*, et le *teucrium craticum*; le *teucrium scorodonia*, qu'on désigne sous le nom de sauge des bois; le *teucrium botrys*; le *teucrium iva*, et le *teucrium scordium*, qui sera décrite, ainsi que l'ivette *teucrium chamæpitys*, sous sa dernière dénomination.

Gingembre. — La racine du *zinziber*, que l'on doit rapporter au genre *amomum*, est décrite dans cet article avec le plus grand soin et la plus grande vérité. Long-temps elle ne servit que d'assaisonnement, et l'usage qu'on en faisait

dans les cuisines, est presque entièrement oublié. Elle a conservé du crédit dans nos pharmacies.

La racine de gingembre jouit de propriétés excitantes très-marquées. L'eau extrait fort bien le principe médicamenteux du gingembre. Son infusion est administrée pour combattre la diarrhée et les flatuosités qui dépendent d'une atonie du canal intestinal. Elle sert aussi à la préparation d'un sirop qui est un bon tonique.

Gin-seng. — Voici encore une racine fameuse par son action aphrodisiaque. L'étymologie de son nom, dans plus d'une langue asiatique, indique qu'il ne lui fut donné que d'après ses qualités merveilleuses.

M. Vaidy a fait sur cette racine un article intéressant : Il contient l'étymologie de son nom chinois gin-chen, l'identité du gin-chen avec le nindsin des Japonais, l'orkhoda des Tartares Mantchoux, l'histoire de la plante elle-même, la place qu'elle doit occuper dans les familles naturelles de végétaux, les lieux où elle croît, la forme de sa racine, la manière de la récolter, celle de la préparer, ses propriétés physiques, ses modes d'administration, et les doses auxquelles on la prescrit.

Giroflier.—Cet arbuste, de la famille des myrtes de Jussieu, originaire des Moluques, nous fournit les clous de girofle, qui sont les calices de ses fleurs cueillis avant la floraison. On les prépare pour le commerce en les faisant sécher à la fumée et au soleil. Dans cet état, ils sont d'un rouge brun foncé, et huileux quand on les écrase. Leur odeur est aromatique, forte; leur saveur chaude, âcre, brûlante, est due à l'huile essentielle rougeâtre qu'ils contiennent en assez grande quantité. On obtient cette huile ordinairement par distillation; elle est plus pesante que l'eau. On l'emploie très-rarement à l'intérieur, cependant elle entre dans diverses préparations pharmaceutiques. Les clous de girofles sont encore moins employés. Leur plus grand usage est celui qu'on en fait dans les cuisines comme assaisonnement.

Glace. — M. Vaidy, sans s'arrêter aux détails physiques de la congélation, parce qu'ils ont déjà été décrits, a tracé un précis de l'histoire des boissons glacées, et a traité de l'usage de la glace à l'intérieur et à l'extérieur, dans l'état de santé et dans l'état de maladie.

Globulaires. — Deux plantes de cette famille, sur l'emploi desquelles on a fait des essais, ont été reconnues purgatives, et peuvent remplacer avantageusement le séné, dont l'odeur et la saveur sont si repoussantes; l'une est le *globularia alypum* L. Les anciens n'ont point fait mention de cette plante; et les premiers modernes qui en ont parlé, lui firent une réputation effrayante en la nommant *herba terribilis*. Cependant les paysans provençaux continuaient à s'en servir pour se purger; ce qui fut remarqué par Garidel. Enfin, M. Ramel, dans un Mémoire publié en 1784, présenta la globulaire comme un bon fébrifuge, capable de remplacer le quinquina, et indiqua la pratique des paysans qui se purgeaient communément avec cette plante. Les expériences de M. Loiseleur Deslonchamps, sur le *globularia alypum*, ont pleinement confirmé ce qu'on avait dit de sa vertu purgative.

L'autre espèce est la *globularia vulgaris* : elle possède presque au même degré les propriétés médicamenteuses purgatives de la *globularia alypum*. D'autres globulaires qu'on n'a pas encore essayés, jouissent peut-être des mêmes vertus?

Gluten. — Cette substance, qu'on regarde comme un produit immédiat des végétaux, fut découverte par Beccaria, chimiste italien, qui, le premier, analysa la farine de froment. Elle existe, non-seulement dans toutes les graines céréales, mais encore dans une très-grande quantité de végétaux.

M. Vaidy ne laisse rien d'essentiel à désirer dans cet article, où il entre dans une foule de détails.

Gomme. — M. Barbier a rassemblé dans cet article des médicamens dont les propriétés sont extrêmement différentes, et généralement tous ceux qui pouvaient se rallier au mot *gomme*.

La satisfaction que nous avons éprouvée à la lecture des différentes parties qui composent cet article, nous a fait désirer qu'on eût donné plus de développement à la partie qui traite de la gomme résine, en y comprenant les dernières recherches de M. Pelletier, sur les substances indiquées jusqu'à présent sous le nom de *gommes résines*. On sait que ce pharmacien nous a fait connaître la nature et les propor-

tions de leurs principes; il nous a prouvé, qu'à l'exception de quelques principes accidentels, elles sont composées de gommes, de résines et d'huiles volatiles en diverses proportions, auxquelles se trouve jointe une petite quantité d'acide malique libre, ou combiné à la chaux ou à la potasse; que plusieurs contiennent de la cire, et que la bassorine entre aussi comme partie constituante de quelques-unes d'entre elles. C'est probablement cette dernière substance qui avait fait croire à quelques chimistes que l'extractif entre dans la composition des gommes résines; car dans l'analyse des substances végétales, on avait l'habitude d'indiquer sous le nom *d'extractif*, la matière qui n'avait pas des caractères assez prononcés pour former une substance nouvelle, ou qui n'avait pas les propriétés des substances déjà bien caractérisées.

La composition des *gommes résines* a suggéré à M. Pelletier, l'idée de les placer à la suite de la gomme, de la résine ou de la bassorine, selon la nature du principe dominant qu'elles contiennent. Cette classification naturelle, en retranchant ces substances de la liste des principes immédiats de la végétation, parmi lesquels elles ne doivent plus figurer, les place comme dans un appendice des substances avec lesquelles elles ont plus de rapport. Nous aurions des produits immédiats de la végétation qui se rapprochent de la gomme, de la résine, de la bassorine, et la chimie ferait pour ces produits, ce qu'elle a déjà fait pour les minéraux composés.

Nous ajouterons, qu'en faisant connaître la composition de ces substances, on aurait donné une idée plus exacte de leur action sur l'économie vivante, et qu'on aurait pu profiter de cette occasion pour réparer les omissions qui auraient eu lieu en traitant de chaque substance en particulier. Ainsi, par exemple, l'auteur de l'article *Bdellium*, n'ayant pas parlé de la composition de cette substance, ses principes constituans auraient pu être rappelés à l'article *gomme résine*, etc.

JOURNAL DE PHARMACIE ET DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. XII. — 3°. *Année.* — Décembre 1817.

REMARQUES

Sur la disposition géographique des végétaux alimentaires, et son influence sur le genre de vie des hommes.

Par J.-J. Virey, Docteur Médecin.

Κυκλώπων δ' ἐς γαῖαν ὑπερφιάλων, ἀθ εμίςων
Ιxὸμεθ, οἵ ῥα θεοῖσι πεποιθὸτες ἀθανα τοισιν;
Οὔτε φυτεουσι χετὶ φυτον, οὔτ' ἀρέωσιν·
Ἀλλὰ τάγ' ἄσπαρτα καὶ αἰὴρετα πάντα φύονται,
Πυροὶ καὶ κριθαὶ, ἠδ' ἄμπελοι, αἵτε φέρουσιν
Οἶνον ἐριςάφυλον καὶ σφιν Διὸς ὄμβρος ἀέξει.

« Nous abordâmes à la terre des orgueilleux Cyclopes, qui, sans lois, » mais, protégés par les dieux immortels, ne cultivent ni ne plantent de » leurs mains aucune herbe ; tout leur naît sans le secours des semences » et du labourage, des blés, des orges, des vignes, dont les grappes » énormes sont gonflées de vin ; la pluie de Jupiter suffit seule à leur » accroissement. » Odyssée, L. ix.

A considérer la richesse et l'abondance des plantes entre les tropiques, leur pauvreté et leur rareté près des pôles,

il est facile de comprendre que l'habitant des pays froids sera souvent réduit au régime animal, et porté, au contraire, sous la zone torride, à vivre surtout de végétaux; l'habitant des zones intermédiaires, à un régime mixte.

En effet, la multitude de fruits délicieux que la terre offre si libéralement dans les climats chauds, le dégoût des viandes putrescibles, l'heureuse température qui, attirant au dehors la sensibilité, rend si débiles les organes internes de nutrition, tout fait un devoir d'y vivre de végétaux; mais, sous des zones où le froid dévore les forces et la vie, il faut des alimens substantiels, de la graisse et des chairs; et d'ailleurs les plantes nutritives sont presque exilées du voisinage des pôles; on serait réduit à brouter quelques lichens avec le renne, des écorces de pin ou de bouleau comme les Lapons en hiver, ou bien à déterrer les bulbes de quelques ornithogales et asphodèles, etc., comme le font les rats souterrains de Sibérie. Le blé ne croît plus au-delà du 62e. degré de latitude; le maïs ne passe guère le 46e., ainsi que les millets et les panics; les *holcus*, les *éleusine* ou *caracans* sont encore plus tendres à la froidure, ainsi que le riz et la plupart des graminées à glumes biflores, qui ne dépassent guère la limite des tropiques.

La nature semble avoir, par une prévoyance spéciale, établi dans les climats tempérés la plupart des graminées nourrissantes. L'orge vulgaire, la plus ancienne graminée cultivée, selon Pline, naît spontanément sur les bords du fleuve *Kur* ou de l'Araxe, à l'orient de la Géorgie, suivant Moyse de Chorène (*Géogr.*, p. 360.), et d'autres orges croissent dans la grande Bucharie, près du Thibet. Au rapport de Marc-Paul (Ramusio, *Viaggi*, *tom.* 2, *fol.* 10, *a.*) notre blé est originaire des Indes, dans la contrée des Musicani de Strabon (*Géogr.* l. xv. p. 1017.), et André Michaux a rencontré l'épeautre sauvage, en 1782, dans une province de Perse nommée *Hamadan* (Lamarck, *Encycl. méth.*, tom. 2. p. 560.). Les haricots viennent aussi de

l'Inde. La vigne, qui ne donne plus de vin au-delà du 50e. degré, naît spontanément en Arménie et en Géorgie, d'après le témoignage de Tournefort, de Chardin, de Guldenstœdt, etc. Nous verrons pareillement que nos animaux domestiques sont naturellement originaires des climats tempérés de la Haute-Asie. Le maïs, originaire du Mexique, a été répandu par les anciens Tultèques, avec la patate (*convolvulus batatas*), en diverses régions d'Amérique. La pomme-de-terre nous est venue de la Virginie; le blé noir (*polygonum fagopyrum*) fut apporté d'Asie Mineure par les Sarrasins dont il a retenu le nom. Nous devons depuis long-temps à l'Orient, le cerisier, le poirier, l'abricotier, la pêche, la grenade, le citron, et la plupart de nos arbres fruitiers; l'olivier, le mûrier, le noyer, l'amandier, le marronier, le chêne-ballote (*quercus æsculus* et *ballota*) à glands doux, le figuier, etc.; aussi plusieurs de ces arbres ne peuvent donner des fruits murs au-delà du 40e. degré.

D'ailleurs la nature a multiplié les farineux, les fruits secs, la châtaigne et la faîne, les noix et noisettes, les pois et haricots, ou des racines potagères sous les climats déjà froids, comme ressource de conservation pendant les longs hivers, tandis que, sous les zones ardentes et pendant nos étés, elle fait croître des fruits aigrelets, aqueux et rafraîchissans (cerises, fraises, groseilles, melons, etc.). Sur le sol enflammé et aride de l'Afrique, elle présente une multitude de malvacées et de portulacées humectantes, les *hibiscus*, les *malva*, les pourpiers, les ficoïdes ou plantes grasses, les cucurbitacées, etc.

On juge en outre, par la nature des territoires, quel genre de culture leur convient, et quelle existence préparent à l'homme les plantes qui y naissent spontanément. Nous voyons dans les régions froides, stériles et rocailleuses, comme au sommet des montagnes, des plantes grêles, petites, à feuilles très-fines ou divisées, souvent couvertes de duvet, portant des fleurs blanches pour la plupart, et peu

odorantes, fleurissant dès le printemps lorsqu'on les transporte dans les bas-fonds, et mourant par la chaleur. Telles sont les bruyères, les rosages, les *vaccinium*, *arbutus*, *andromeda*, *dryas*, *alchemilla*, des violettes, des véroniques, des gentianes. Les terrains pierreux se couvrent de *sedum* et d'autres plantes succulentes, ou d'asclépias, de cymbalaires, de clinopodes, d'origan; les collines sablonneuses nourrissent des *gnaphalium*, l'arnica, le grémil, la carline, etc. Si ces sables sont voisins de la mer comme les dunes, on y trouve des *carex*, des *elymus*, le *triglochin*; si le terrain est salé, il présentera des *salsola*, des *salicornia*, des arroches, des *eryngium*, le *crambe maritima*, des plantes sèches et épineuses plus ou moins ligneuses, les *hippophaë*, etc. On connaît les plantes fluviales des ruisseaux, les *potamogeton*, les sagittaires et butomes, les *chara*, ou celles des étangs, telles que les nénuphars, les *arundo*, *scirpus*, *isoëtes*, ou les plantes des bords de l'eau, telles que les salicaires, les eupatoires, les lysimachies. Des terrains fangeux et tourbeux donnent un aspect bleuâtre à la plupart des végétaux qui y croissent, tels que des *salix*, *ledum*, *scirpus*, *eriophorum*, *aira*, *tamarix*, etc. Les champs arides et venteux nourrissent des anémones, des *daucus*, des mâches, des vipérines (*echium*). Les terres argilleuses sont souvent couvertes de potentille et d'ansérine, de thlaspi, d'*anthyllis*, de *tragopogon*; un sol crayeux se décèle par les réséda, les giroflées, les hippocrépis, les campanules, les scabieuses, etc.

Si une exposition chaude, sèche et méridionale, nourrit des végétaux aromatiques ou odorans et sapides, tels que des labiées, des lauriers, ou qui donnent des fruits sucrés, les expositions froides, humides et boréales, donneront des herbes insipides et inertes ou étiolées. Les fruits non mûris resteront acerbes; et jusqu'aux pousses d'aconit sont si fades qu'on les mange sans danger comme des asperges. On trouvera des plantes âcres et vénéneuses dans les lieux aqua-

tiques, telles que plusieurs ombellifères, des renoncules, les *calla* et aroïdes, la persicaire, et diverses crucifères, les printanières surtout. Les flancs sablonneux et froids des hautes montagnes se vêtissent la plupart d'arbres résineux toujours verts, ou conifères, des pins, des genévriers, des ifs, des cyprès; tandis que les prairies voient croître en tapis de verdure les trèfles et luzernes, sainfoins, vesces, etc., pour la nourriture des bestiaux ruminans les plus utiles à l'homme.

La nature, ayant approprié la plupart des graminées céréales et des herbes légumineuses aux climats tempérés, a déterminé le genre d'agriculture convenable à ces pays; elle a donné le blé pour les champs de l'homme, le trèfle, les gramens pour la prairie du bœuf. Les peuples agricoles, et par conséquent les mieux gouvernés et civilisés du globe, seront donc les habitans de ces régions intermédiaires, où le partage des terres, la propriété des fruits qui en naissent par le travail de l'homme, deviennent l'origine de la plupart des lois; aussi les anciens Grecs représentaient Cérès législatrice, appuyée sur le soc de la charrue et couronnée d'épis. Mais dans l'Inde et les pays les plus chauds, où l'aridité du sol ne permet guère à nos graminées de se propager, où l'on ne voit pas ces beaux tapis verdoyans de nos prairies, il faut tantôt semer le riz dans des terres inondées, ou confier à la terre du mil, du couz-couz, du coracan, du maïs, que trop de sécheresse peut empêcher de croître; alors les fruits des palmiers, des bananiers, des figuiers suppléent, et l'on recherche les racines de patate et de manioc. La culture, moins nécessaire à cause de la fécondité naturelle du sol, devient donc moins régulière; les propriétés, moins assurées ou moins fixes, sont souvent la proie d'un gouvernement despotique, avide et vexateur, de telle sorte que les famines peuvent être plus fréquentes là même où l'on se confie avec plus d'insouciance à la fertilité du climat.

Les pays chauds fournissent beaucoup de fruits substan-

ticls aromatiques, de légumes nutritifs qui suffisent pour soutenir une vie passée d'ailleurs dans l'indolence. De même la chaleur du climat qui permet de vivre presque nu, ne demande que des vêtemens légers, des habitations aérées; aussi le Méridional, assis sous une feuillée ou un *ajoupa* de rameaux de lataniers, sous un kiosque en parasol, est légèrement vêtu de mousselines de coton, assez amples pour conserver la fraîcheur. Au contraire, l'habitant des climats froids, qui a besoin d'une nourriture abondante et substantielle de chair, parce que sa vie doit être active et laborieuse, qui s'échauffe et s'anime par des spiritueux, doit encore s'envelopper de vêtemens chauds et serrés, de laine, de poils et de peaux d'animaux, puis se renfermer dans des maisons à parois épais et bien calfeutrées, pour se garantir des rigueurs de la froidure. Ainsi l'habitant des régions équatoriales se nourrit et se revêt des végétaux : le même palmier lui suffit souvent à tout; mais l'habitant des régions polaires se nourrit et se revêt presque uniquement de matières animales, plus conservatrices du calorique. Le Samoïède, le Lapon, dévorent le renne ou l'ours et le chien, puis se couvrent de leur peau, et s'enfoncent sous leurs *iourtes* ou caves, sortes de tanières dans lesquelles ils se blottissent pour éviter les rigueurs épouvantables de la froidure. L'habitant des contrées tempérées et intermédiaires fera donc dominer dans sa nourriture et ses vêtemens, plus ou moins, les substances végétales et animales, à mesure qu'il sera plus ou moins placé près du tropique ou du pôle. On remarque à ce sujet une gradation manifeste en Europe : l'Espagnol a son chocolat, ses glands doux, son *olla podrida* et sa sobriété; l'Italien aussi se nourrit de légumes, de polenta et de macaronis, ou de pâtes, mais fort peu de viandes et de vin; le Français use davantage du pain, du vin et de la viande, quoiqu'en proportions assez régulières; l'Anglais mange bien plus de viande que de pain, et augmente la quantité des spiritueux. La gradation des

vêtemens de matières végétales ou des animales suit la même progression que les climats; et les édifices vastes, à larges fenêtres, des Italiens, sont remplacés par l'architecture plus étroite et plus resserrée des habitations des Septentrionaux.

EXTRAIT *d'une note, sur la nature du venin du crapaud commun;*

Lu à la Société médicale d'émulation :

Par PELLETIER.

LA liqueur que le crapaud commun, *rana bufo*, contient dans les vésicules dont sa peau est couverte, est couleur jaunâtre et d'une consistance oléagineuse. Exposée à l'air elle ne tarde pas à devenir concrète, et, si on a reçu la matière sur une plaque de verre, elle peut, au bout de quelques instans, être enlevée sous la forme d'écailles solides et transparentes. Le venin du crapaud, solide ou liquide, est d'une saveur extrêmement amère, âcre et même caustique; il rougit fortement la teinture de tournesol; il forme émulsion avec l'eau.

L'alcohol à froid n'a pas, ou du moins n'a que très-peu d'action sur elle; mais, par la chaleur, il l'attaque et en dissout une partie en se colorant en fauve. La partie non-dissoute dans l'alcohol est parfaitement blanche, sans odeur ni saveur; elle ressemble à des membranes gélatineuses.

La solution alcoholique rougit à peine le tournesol, et même perd entièrement cette propriété par l'évaporation. A mesure que l'alcohol se dégage, il se sépare une matière grasse, huileuse, qui se concrète par le refroidissement; cette matière est insoluble dans l'eau, peu soluble dans l'éther, mais beaucoup plus dans l'alcohol. Sa saveur est très-amère, mais n'a plus rien d'âcre ni de caustique. Bien loin de rougir le tournesol, elle en rétablit surtout, à l'aide de la

chaleur, la couleur bleue rougie par un acide. Ces phénomènes semblent indiquer, 1°. que l'acide du venin du crapaud est volatil; 2°. qu'il est en partie saturé par une base à laquelle il adhère peu, et qui, en s'unissant à l'acide étranger, dont on s'est servi pour rougir le tournesol, rétablit la couleur bleue de cette matière.

Je n'ai pu isoler cet acide, ce qui ne doit pas étonner, vu sa volatilité et la petite quantité de matière que j'avais à ma disposition, ce qui ne m'a point permis de me servir d'appareils.

Quant à la matière gélatineuse insoluble dans l'alcohol, elle ne se dissout point dans l'eau à froid, mais bien à chaud, et elle communique alors à l'eau la propriété gélatineuse. Par le refroidissement, l'eau prend un aspect opalin et une certaine consistance. Je serais assez tenté de regarder cette matière comme de la gélatine; cependant elle ne précipite ni par le chlore ni par une infusion de noix de galle. Des expériences comparatives, faites avec de la colle de poisson, n'ont laissé d'ailleurs aucun doute sur la différence de ces deux substances.

Il s'en suivrait donc de ces faits, 1°. que le venin du crapaud est formé d'un acide en partie unie à une base, et ne faisant pas la vingtième partie de la masse; 2°. d'une matière grasse très-amère; 3°. et d'une matière animale ayant quelqu'analogie avec la gélatine, mais paraissant en différer sous quelques rapports.

PHARMACOPOEIA *medici practici universalis, sistens medicamenta præparata et composita, cum eorum usu et dosibus. Auctore F.* SWEDIAUR, *D. M., juxtà auctoris textum recusa. Editionis curam gessit, additamentis locupletavit J. B.* VAN MONS, *D. M., in regiâ universitate Lovaniensi professor publ. etc.; Bruxellis, apud* DEMAT.

La pharmacopée du D. Swediaur a toujours été fort

recherchée des praticiens. Elle a eu en peu d'années plusieurs éditions, et maintenant elle est fort rare dans le commerce. Elle contient plus de deux mille formules de préparations chimiques et pharmaceutiques. Il en est qu'on ne trouve que dans cet ouvrage et que l'expérience a fait juger fort utiles. Beaucoup d'autres sont extraites de pharmacopées étrangères ou d'ouvrages de médecine qu'on n'est pas souvent à portée de consulter. Une réimpression de ce livre était généralement désirée, et M. Van Mons s'est chargé de ce soin. Peut-être eût-il été plus convenable que cette nouvelle édition sortit des mains de son premier auteur. M. Swediaur existe, et sans doute les observations qu'il a été à même de faire depuis qu'il a imprimé sa pharmacopée pour la première fois, l'auraient éclairé sur les changemens, les additions, les suppressions que les progrès de l'art ont rendu nécessaires. Peut-être, s'il eût présidé lui-même à cette réimpression, n'aurait-il pas conservé le mode de classification des formules qu'il a primitivement adopté. Ce mode que M. Van Mons a religieusement conservé, n'est ni médical ni pharmaceutique. Voici cet ordre : Les *acides*, les *sels*, les *alcalis* les *terres*, les *métaux*, *oxides*, *sels* et *sulfures métalliques*, les *sulfures alcalins*, les *savons*, le *charbon*, le *soufre*, *le phosphore*, les *résines* et *gommes résines*, le *camphre* et les compositions camphrées, *les huiles fixes et volatiles*, *la cire*, l'*adipocire*, l'*axonge* l'*alcohol* et les teintures; les *éthers*, *les gaz*, *l'eau* et les médicamens dont elle est le véhicule; les *eaux minérales*, les *eaux aromatiques*, les *extraits*, les *sucs*, les *mucilages*, les *pulpes*, les *roobs*, les *sirops*, les *miels* simples et composés, les *conserves* et condits, les *élæosaccharins*, les *pâtes* et *trochisques*.

On ne sait ce qui a pu déterminer le docteur Swediaur à classer ainsi ses matières. On se demande pourquoi il a mis, par exemple, le charbon et le soufre après les savons; les résines après le phosphore. On ne peut s'en rendre raison, non plus que de sa classification des médicamens composés.

Heureusement que cette espèce de confusion est corrigée par la table génerale, où l'ordre alphabétique rend la recherche des formules très-facile: mais puisque M. Van Mons prenait la peine de refaire une édition de cette pharmacopée, pour la mettre au courant des connaissances actuelles, puisqu'il la corrigeait, l'augmentait, l'enrichissait de trois à quatre cents formules nouvelles, pourquoi n'a-t-il pas cherché un ordre plus médical ou plus pharmaceutique.

Si cet éditeur était en France, peut-être aurait-il attendu pour faire cette nouvelle édition que celle du codex de Paris eût paru; mais notre faculté de médecine est une moderne Pénélope, dont l'ouvrage s'achève toujours, sans finir jamais, et M. Van Mons qui aurait sans doute beaucoup profité des travaux de notre illustre école, n'a pas eu la patience d'attendre une publication dont l'époque est encore très-incertaine.

Un recueil de prescriptions n'est pas susceptible d'extrait, et l'examen analytique de chaque formule nous mènerait trop loin. Il sortirait du cadre de ce Journal. Pour donner cependant à nos lecteurs une idée de cette pharmacopée universelle, destinée principalement aux médecins, nous allons transcrire une certaine quantité de formules choisies parmi celles que nous regardons comme les moins connues, ou les plus nouvelles. Nous ne les présentons point comme des modèles à suivre, mais comme des prescriptions à examiner, et qui peuvent engager nos lecteurs à nous faire part des idées et des observations qu'elle feraient naître.

SELS.

Muriate d'Ammoniaque cuivreux.

Muriate de cuivre. . . } parties égales.
— d'ammoniaque. . . }

Dissolvez dans l'eau et ajoutez, goutte à goutte, de l'ammoniaque liquide, quantité suffisante, jusqu'à ce qu'il se forme un précipité: lavez et séchez-le.

Usage. — On l'emploie dans l'épilepsie, mêlé avec de la poudre de valériane sauvage.

Dose. — De 2 grains à 20 à 30 par jour, à moins qu'il n'excite des nausées.

MURIATE D'AMMONIAQUE ET DE FER.

Sulfate de fer, ...	De chaque partie égale *ad libitum*.
Muriate d'ammoniaque.	

Faites dissoudre dans suffisante quantité d'eau bouillante; quand elle est refroidie, précipitez la dissolution par l'ammoniaque liquide, et lavez le précipité.

Usage. — Dans les scrophules, la cachexie, le rachitis et dans les maladies lymphatiques en général.

TARTRATE DE POTASSE ET D'AMMONIAQUE LIQUIDE.

Sous-carbonate d'ammoniaque, q. v., saturez-le en ajoutant suffisante quantité de surtartrate de potasse pulvérisé très-fin, posez sur des cendres chaudes afin de faciliter la combinaison, filtrez et conservez dans des bouteilles de verre légèrement bouchées.

Vertus. — Cette préparation est diurétique et tient le ventre libre. A de fortes doses, elle est cathartique et sudorifique.

Dose. — Une demie once à une once, en deux fois en un jour, dans du miel blanc et de l'eau de fenouil.

TARTRATE DE POTASSE ET DE MERCURE LIQUIDE.

(Sin. Eau végéto-mercurielle de Passavin.)

Oxide de mercure rouge.	ʒ XIII ß.
Mercure coulant.	℥ XII ß.
Surtartrate de potasse.	ʒ X ß.

Eau, q. s., pour former une pâte, triturez long-temps dans un mortier de verre, placé sur les cendres chaudes. Après l'extinction du mercure, le mélange ayant pris une couleur blanche, ajoutez-y de l'eau bouillante pour opérer la solution. Filtrez et évaporez jusqu'à pellicule.

Usage. — Excellent dans la siphilis.

Dose. — Une demie once, six gros, et même une once dans un sirop simple; on réitère la dose deux et trois fois par jour.

MURIATE DE SOUDE ET D'OR.

Or très-pur, muriate de soude. . . . . . . ãã q. v.

Dissolvez l'or dans de l'acide nitro-muriatique, ajoutez le muriate de soude, filtrez et évaporez sur un feu doux jusqu'à siccité.

Vertus. — Antisiphilitique.

Usage. — Employé contre la phthisie qui suit les affections vénériennes : on l'administre quand le mercure cesse d'être utile.

Dose. — 3, 6, 12, 18, grains par jour incorporés dans du sirop de gomme arabique.

SULFATE DE SOUDE SULFURÉ.

Sulfate de soude.	50 parties.
Charbon.	10
Soufre.	6

Faites fondre dans un creuset couvert, retirez, lavez, filtrez; faites cristalliser.

Usage. — Dans le ptyalisme causé par l'usage du mercure, dans les maladies du foie devenues chroniques.

Dose. — De un à quatre scrupules quatre fois par jour : on le dissout dans un peu d'eau.

ARSENIATE DE SOUDE LIQUIDE.

(Sin. Solution arsenicale de Prusse.)

Oxide d'arsenic sublimé, pulvérisé très-fin. . .	ãã ʒ j. gr. IV.
Sous-carbonate de soude.	
Eau distillée.	℥ XII.

Mettez la liqueur dans des fioles sur un bain de sable; chauffez, filtrez, versez cette liqueur dans une bouteille et bouchez. Le gros de cette préparation contient deux tiers de grains d'oxide : on peut l'étendre avec du sirop simple.

Usage. — Les fièvres intermittentes, opiniâtres : on ne doit pas prendre plus d'un vingtième de grains à la fois.

SULFATE DE CUIVRE AMMONIACAL.

Sulfate de cuivre. . . . . q. v.

Après une légère calcination dissolvez, ajoutez de l'ammoniaque liquide, caustique, saturez jusqu'à ce qu'il se forme un précipité ; à

peine formé il disparaît : ajoutez à la liqueur limpide la troisième partie de son poids d'alcohol rectifié. Laissez ensuite reposer afin que les cristaux puissent se former. Cette préparation est composée de 34 grains d'oxide de cuivre ; 12 parties d'acide sulfurique ; 36 parties d'ammoniaque et huit parties d'eau.

Vertus. — Diurétique, astringent.

Usage. — Dans l'épilepsie et l'hydropisie.

Dose. — Un demi grain, jusqu'à trois.

Phosphate de chaux stibié.

Corne de cerf rapée. . . . . q. v.

Cuisez dans eau, suffisante quantité, jusqu'à ce que toute la gélatine soit obtenue. Desséchez le résidu.

De ce résidu desséché.	} āā ℔ ij.
Sulfure noir d'antimoine.	

Mêlez et jetez-les dans une grande bassine de fer chauffée au rouge, remuez avec soin, jusqu'à ces substances prennent une couleur grise ; reduisez en poudre la matière refroidie et mettez-la dans un creuset brasqué, joignez-y un autre petit creuset renversé, réunis par du lut et percé d'une petite ouverture par le haut. Chauffez et augmentez le feu, jusqu'à ce que le creuset commence à rougir sensiblement ; augmentez encore le feu et continuez-le pendant deux heures, ensuite la masse étant refroidie, réduisez-la en poudre très-fine.

Muriate ferré de mercure de Hartmann.

Muriate de mercure doux.	3 parties.
Muriate de fer ammoniacal.	1 partie.

Triturez et mêlez exactement.

SAVONS.

Savon de gayac.

Potasse.	℔ j.
Eau tiède.	℔ ij.

Tenez à une lente ébullition et remuez continuellement la masse, ajoutez successivemment de la gomme résine de gayac en poudre,

Muriate de soude et d'or.

Or très-pur, muriate de soude. . . . . . . āā q. v.

Dissolvez l'or dans de l'acide nitro-muriatique, ajoutez le muriate de soude, filtrez et évaporez sur un feu doux jusqu'à siccité.

Vertus. — Antisiphilitique.

Usage. — Employé contre la phthisie qui suit les affections vénériennes : on l'administre quand le mercure cesse d'être utile.

Dose. — 3, 6, 12, 18, grains par jour incorporés dans du sirop de gomme arabique.

Sulfate de soude sulfuré.

Sulfate de soude.	50 parties.
Charbon.	10
Soufre.	6

Faites fondre dans un creuset couvert, retirez, lavez, filtrez; faites cristalliser.

Usage. — Dans le ptyalisme causé par l'usage du mercure, dans les maladies du foie devenues chroniques.

Dose. — De un à quatre scrupules quatre fois par jour : on le dissout dans un peu d'eau.

Arseniate de soude liquide.

(Sin. Solution arsenicale de Prusse.)

Oxide d'arsenic sublimé, pulvérisé très-fin. . .	} āā ʒ j. gr. IV.
Sous-carbonate de soude.	
Eau distillée.	℥ XII.

Mettez la liqueur dans des fioles sur un bain de sable ; chauffez, filtrez, versez cette liqueur dans une bouteille et bouchez. Le gros de cette préparation contient deux tiers de grains d'oxide : on peut l'étendre avec du sirop simple.

Usage. — Les fièvres intermittentes, opiniâtres : on ne doit pas prendre plus d'un vingtième de grains à la fois.

Sulfate de cuivre ammoniacal.

Sulfate de cuivre. . . . . q. v.

Après une légère calcination dissolvez, ajoutez de l'ammoniaque liquide, caustique, saturez jusqu'à ce qu'il se forme un précipité ; à

Contusez-les, faites macérer pendant vingt-quatre heures avec deux livres d'eau et

ajoutez-y alcohol. . . . . ℔ vi.

Retirez six livres de liqueur à la distillation.

Vertus. — Carminatif, diurétique.

Usage. — Dyspepsie, hydropisie colique venteuse.

Dose. — Deux, quatre gros.

ÉTHER.

ÉTHER NITRIQUE, TÉRÉBENTHINÉ.

Alcohol de vin. . . . . ℔ ij.

Mêlez avec huile de térébenthine, remuez avec soin, ajoutez peu à peu,

Acide nitrique concentré. . . . . ℔ ij.

Distillez à une douce chaleur et retirez la moitié du mélange.

Usage. — Les calculs biliaires, l'hictère opiniâtre, l'engourdissement hépatique, etc.; les rhumatismes.

Usage. — Interne et externe.

Dose. —Vingt gouttes, à quarante, mêlées dans du miel ou dans un jaune d'œuf sucré.

EAU, CONDITS, PATES, DECOCTUMS, BOLS.

EAU D'OPIUM.

Opium.	1 partie.
Eau.	12
Distillez et retirez.	6 parties.

Vertus. — Narcotique très-remarquable.

Dose. —Deux gros mêlés avec du sirop simple.

CONDIT BUTIRO-MERCURIEL.

Mucilage de gomme arabique. . . . . ℨ ix.

Onguent mercuriel au beurre de cacao. . . ℨ iij.

Remuez en formant une émulsion, et mêlez-y 4 onces de miel blanc.

Vertus. — Antisiphilitique.

Usage. — Blennorrhée occasionée par des purgatif trop violens ou pris à contre-temps.

Dose. — Selon la gravité de la maladie, 2, 4, cuillerées à café.

Trochisques de Chaussier.

Camphre. . . . . ʒ j.
Opium. . . . . ℈ j.
Gomme adraganthe. . . . . ℈ ß.
Sucre. . . . . ʒ ix.
Eau. . . . . s. q.

Pour faire cent cinquante trochisques.

Usage. — Dans la phthisie laryngée, ou l'angine.

Vinaigre de café extemporané.

Café torréfié. . . . . ʒ iij.
Vinaigre de vin. . . . . ʒ xii.

Chauffez ensemble jusqu'à l'ébullition; ensuite passez et ajoutez,

Sucre. . . . . ʒ j. B.

Usage. — Contrepoison de l'abus de l'opium.

Dose. — Deux cuillerées chaudes toutes les quatre heures.

Bol d'étain.

Limaille d'étain. . . . . ʒ ij.
Conserve d'écorces d'oranges. . . ℈ j.
Sirop simple. . . . . q. s.

Pour faire un bol, on en prend deux et trois par jour; au lieu de limaille d'étain, quelquefois l'on prend :

Oxide gris d'étain. . . . . ℈ ß.

Usage. — Contre les lombrics, et le ténia

Décoctum anthelminthique.

Écorce du geoffroya inermis (écorce de Surinam) en poudre. . ℥ j.
Eau. . . . . ℔ ij.

Réduisez la colature à une livre.

Usage. — Contre les ascarides, les lombrics.

Dose. — Une once toutes les heures, jusqu'à ce que le ventre commence à se lâcher.

Décoctum de garou composé.

Écorce de garou. . . . . ʒ ij.
Tiges de douce amère. . . . . ʒ iv.
Écorce de racine de bardanne. . . . . ℥ ij.

Faites bouillir dans quatre livres d'eau, jusqu'à réduction de trois livres, retirez du feu, et ajoutez :

Racine de réglisse ratissée. . . . . ʒ ij.

Passez et décantez.

Usage. — Contre la siphilis; la goutte siphilitique, la douleur ostéocope vénérienne.

Dose. — Un demi-verre toutes les quatre heures.

Électuaire sédatif astringent.

(Sin. Confection japonaise.)

Cachou. . . . . ℥ iv.
Gomme kino. . . . . ℥ iij.
Cannelle, } āā . . . . ℥ j.
Muscade, }

Opium, mêlé dans du vin blanc d'Espagne, jusqu'à entière saturation. . . . . ʒ ß.
Sirop de cannelle épaissi, jusqu'en consistance de miel. . . . ℔ ij.
pour faire un électuaire.

N. B. Trois gros de cette composition contiennent un grain d'opium.

ÉMULSION, LAVEMENT, GOUTTES, INFUSUM, MIXTURE, PILULES.

Émulsion cantharidée.

Mucilage très-épais de gomme arabique. . . . . ʒ iij.
Huile de cantharides. . . . . ʒ j. ß.

Triturez soigneusement, puis ajoutez, en continuant la trituration, un jaune d'œuf.

Miel blanc. . . . . ℥ j.
Eau de genièvre. . . . , . . . ℥ vi.

Vertus. — Celles de la cantharide; ainsi divisée et imbibée, elle agit sans inconvénient. La partie vésicante de la cantharide se trouve extraite par l'huile.

Usage. — Elle est utile dans l'ascite, dans la vésanie, dans les maladies des voies urinaires, la leucorrhée.

Dose. — Deux gros, quatre fois ou six fois dans le jour, selon la gravité du mal (1).

(1) Ce remède dangereux ne doit être administré que par un médecin, ou avec les plus grandes précautions.

Lavement térébenthiné.

Térébenthine de pin, dissoute dans un jaune d'œuf, d'un gros à quatre
Lavement ordinaire. . . . . ℔ j.
Huile de lin. . . . . . } ana. . . . . . . ℥ j.
Sirop de nerprun. . . }

Usage. — Contre la néphrétique, l'ischurie calculeuse; contre la colique néphrétique, ou celle causée par le plomb.

Gouttes acides toniques.

(Sin. Élixir acide, gouttes de Haller.)

Alcohol concentré, plusieurs onces. Jetez-y goutte à goutte soigneusement acide sulfurique. . . . . ℥ j.

Usage. — Contre la dyspepsie, l'atonie du ventricule, l'asthénie nerveuse, l'eréthisme, l'ataxie.

Dose. — De huit gouttes à quinze avec du sucre, dans une gorgée d'eau ou de vin blanc généreux, deux ou trois fois dans le jour.

Infusum de séné composé.

(Lin. Eau laxative de Vienne.)

Feuilles de séné. . . . . ℨ iij ou iv.
Semences de cardamome et coriandre, de chaque. . . . . ℨ j.
Tartrate de potasse et de soude. . . . . ℨ vi.

Faites infuser à une douce chaleur l'espace de deux heures, ensuite ajoutez :

Sirop simple, ou, si l'on veut, de la manne. . . . . . ℥ j.

La colature servira pour une ou plusieurs fois. Au lieu de sirop et de manne, on peut ajouter au commencement de la digestion :

Raisins secs de caisse, ensuite exprimez la colature. . . ℥ ß à ℥ j.

Liqueur exutoire.

Mouches cantharides grossièrement pulvérisées. . . . 1 partie

Mêlez huile de térébenthine trois parties et demie, avec huile d'olive, demie partie.

Faites-y digérer chaudement, pendant quelques jours, la poudre de cantharides, exprimez fortement et passez.

Dissolvez-y camphre quatre parties, filtrez.

Vertus et *usage.* — Ceux des cantharides. On frotte la peau, ou l'on applique dessus un linge imbibé de cette composition. Avant une heure l'épiderme se soulève, rougit, et il se forme des ampoules.

Mixture de musc.

(Sin. Julep de musc.)

Eau de menthe.	℥ v.
Alcohol de genièvre composé.	℥ j.
Musc.	℈ ij.
Gomme arabique dissoute dans l'eau.	ʒ j.
Sirop simple.	ʒ iij.

Usage. — Les convulsions, le délire, la manie.

Dose. — De trois cuillerées à six par heure.

Pilules de gomme-gutte composée.

Gomme-gutte.	ʒ j.
Aloès.	ʒ ij.

Pulvérisez d'abord à part, mêlez ensuite, et ajoutez :

Huile volatile d'anis.	gout. xxx.
Sirop simple.	q. s.

pour faire des pilulles de quatre grains.

Usage. — Contre la constipation habituelle et rebelle.

Dose.—Une ou deux à l'heure du coucher, si l'on a intention de lâcher le ventre; si l'on désire augmenter les selles, on en prend trois ou quatre.

POUDRES.

Poudre contre le carcinome.

Poudre de charbon animal.	℈ iv.
Sang-dragon.	ʒ ij.
Oxide d'arsenic.	ʒ vi.
Cinabre.	℥ vi.

Mêlez.

Usage. — Ulcères carcinomateux. On mouille la poudre, on en couvre des bandelettes, et on les applique sur des ulcères.

Poudre dentifrice antiscorbutique.

Poudre d'aërophore (1).	℥ vi.
Charbon animal très-fin . . } ãã	ʒ j. ß.
Écorce de quinquina rouge. }	
Écorce de cannelle.	ʒ ß.

Mêlez, conservez dans une bouteille fermée.

---

(1) Étymologie : αερος air, et φερω je porte. Cette poudre se compose, d'après Vogler, de sous-carbonate de soude effleuré, une partie; sur-tartrate de potasse, deux parties.

Poudre lunaire.

Nitrate d'argent. . . . . . . ℈ ß.
Pain sucré. . . . . ℈ j. ß.

Divisez en quarante-cinq prises.

Usage. — L'épilepsie, l'angine de poitrine; les vers intestinaux.

Dose. — Deux à six prises dans un jour, mêlées dans du sirop simple, ou de l'eau de fleur d'oranger.

Poudre stibiée.

(Angl. James' powder.)

Phosphate de chaux stibié. . . . . ℥ j.

Dose. — Huit grains toutes les neuf heures. Ou

Phosphate de chaux pulvérisé. . . . . ℥ ij.
Oxide blanc d'antimoine, obtenu par sublimation. ℥ j.

Mêlez également en pilant.

Dose. — Huit grains, douze grains. Ou

Phosphate de chaux dans l'acide muriatique, jusqu'à ce que celui-ci soit saturé. . . . . ℔ ß.
Muriate d'antimoine oxigéné.. . . . . ℔ ij.
Eau distillée. . . . . ℔ ij.

Mêlez.

Mêlez à la dissolution, goutte à goutte, une livre d'ammoniaque liquide; conservez-bien pour l'usage la poudre blanche qui se précipitera, après l'avoir bien lavée.

Usage. — Dans la *phlogopyre* (1), au commencement de la maladie; dans la *blechropyre* (2) (pour éloigner la crise). Dans les maladies occasionées par la suppression de la transpiration, dans la dysurie vésicale ou urétrale, occasionée par la même cause.

Dose. — Six grains à huit, avec une gorgée d'eau, une ou deux fois par jour.

Poudre sudorifique de Dower.

Nitrate de potasse. . . . . } āā . . ℥ iv.
Sulfate de potasse. . . . . }

Après les avoir triturés ensemble en poudre fine, on les mettra

(1) Synoque, fièvre continue sans redoublement.
(2) Typhus, fièvre nerveuse.

dans un creuset pour les fondre. Jetez la masse fondue dans un mortier de fer; à peine refroidie, ajoutez :

Opium séché et pulvérisé. . . . . ℥ j.
Après la trituration, racine d'ipécacuanha en poudre. ℥ j.

Broyez en poudre très-fine.

Usage. — Dans l'arthrodynie ou la myodynie rhumatismale, ou autres maladies occasionées par la transpiration supprimée, la dyssenterie, l'hydropisie.

N. B. On la donne le matin au malade couvert, chaudement enveloppé; une heure après, on lui fait boire une tasse de petit-lait et de vin, ce que l'on répète toutes les demi-heures pendant plusieurs heures, jusqu'à ce que le malade sue abondamment.

Dose. Quinze grains, vingt-cinq grains. Ou

Sulfate de potasse.		℥ ß.
Nitrate de potasse.		℥ ß.
Opium desséché et pulvérisé. . .	ana. . .	ʒ j.
Racine d'ipécacuanha.		
Racine de réglisse.		

Vertus. — Elles sont énoncées plus haut.

Dose. — De 4 grains à 12, deux fois, trois fois dans le jour.

TEINTURES.

Teinture amère de Hales.

(Sin. Essence amère de Hales.)

Absynthe. . . .	ãã. . . .	℥ vi.
Tanaisie.		
Centaurée. . . .		
Ménianthe.		℥ viii.
Alcohol.		℔ x.
Carbonate de potasse. . . .		℥ j.

Mettez en digestion à froid pendant six jours; ensuite filtrez.

Racine d'Angélique.	ãã	℥ ij.
— de gentiane. . . .		
— d'oseille.		
Écorce de citron. . .		
Alcohol.		℥ xx.

Faites macérer pendant dix jours, ensuite ajoutez à la colature exprimée,

Teinture de succin. . . . ℥ ij.

Mêlez avec la teinture précédente, et conservez pour l'usage, dans un vase clos avec soin.

Usage. — Dyspepsie ; flatulences.

Dose. — Une grande cuillerée dans un véhicule approprié. Ou,

Écorce de citron séparée de son épiderme blanc. .	℥ i. ß.
Vin d'Espagne.	℥ j. ß.

Les écorces coupées sont mises à infuser chaudement dans du vin pendant un jour, retirez et ajoutez :

Extrait de chardon-bénit.	℥ j. ß.
Sous-carbonate de potasse.	ʒ iij.

Au bout de quelques jours coulez à travers une chausse.

Usage. — Indiqué par son nom.

Dose. — Deux, trois cuillerées par jour ; on ajoute, suivant le caractère de la maladie, de l'eau de menthe poivrée, ou de la teinture de rhubarbe à l'eau.

TEINTURE COMPOSÉE D'HUXHAM.

Écorce de quinquina officinal.	℥ ij.
Écorce d'orange.	℥ j. ß.
Racine d'aristoloche serpentaire.	ʒ iij.
Safran.	ʒ j.
Cochenille pulvérisée.	℈ ij.
Alcohol affaibli.	℥ xx.

Faites macérer pendant quatorze jours, ensuite passez.

Usage. — Dans les dialoypyres rebelles (1), principalement avec la *physconie* (2) abdominale compliquée, surtout pour les malades qui ne peuvent supporter le quinquina.

Dose. — Deux gros à quatre, deux ou plusieurs fois dans le jour.

TEINTURE DE GAÏAC ÉTHÉRÉE.

Résine de gaïac.	1 partie.
Esprit de nitre dulcifié.	8 parties.

Filtrez, après avoir fait un mélange à froid.

Vertus. — Diaphorétique, diurétique.

Usage. — Dans la goutte arthritique, l'hydropisie.

Dose. — Un scrupule à un gros mêlé dans du sirop simple.

TEINTURE ODONTALGIQUE. Ph. Danoise.

Râpure de bois de gaïac.	} ãã . . . ℥ j.
Écorce pulvérisée de sassafras.	}

(1) Fièvres intermittentes.

(2) Intumescence.

Racine de pyrèthre	ʒ vi.
Serpolet. / Origan	ʒ ij.
Camphre	ʒ ß.
Opium	℈ j.

Après avoir coupé menu et contusé les substances, versez dessus :

Alcohol	℔ ij.

Faites digérer pendant dix jours, remuez souvent le vase, ensuite filtrez.

Usage. — Dans l'odontalgie causée par la carie ou par rhumatisme, on met la liqueur sur un petit tampon de coton que l'on pose dans la cavité de la dent cariée; ou on l'emploie tiède, comme lotion dans la paralysie de la langue.

EAU.

Eau vulnéraire de Théden.

Vinaigre de vin	℥ vi.
Eau-de-vie	℥ iij.
Miel clarifié	℥ ij.
Acide sulfurique affaibli	℥ j.

Mêlez, coulez à travers une étamine.

Usage. — Externe, pour les contusions, entorses.

SOLUTION.

Solution alexitère de Gaubian.

Muriate de soude. / Nitrate de potasse. / Acide sulfurique.	āā ℔ ß.
Vinaigre de vin	℔ iv.
Eau	℔ ij.

Usage. — On fait chauffer ce mélange pour en répandre les vapeurs dans les chambres infectées de miasmes dangereux.

N. B. Qui croirait que cet alexitère, conseillé très-anciennement par le plus célèbre médecin belge, n'a pas été rappelé quand on a tant préconisé l'appareil désinfectant de Guyton de Morveau ?

POUDRE.

Poudre contre les ulcères des jambes.

Racine de jalap	ʒ j.
Nitrate de potasse	ʒ iij.

Mêlez.

Usage. — Interne, contre les tumeurs, principalement contre les ulcères enflammés des jambes.

Dose. — Demi-gros, deux fois par jour.

LOTION.

Lotion contre la teigne.

Soude sulfurée.	℥ vi.
Savon blanc.	ʒ iij.
Eau de chaux.	℥ xviii.
Eau-de-vie.	ʒ vi.

Usage. — Contre la teigne, tous les deux jours l'on entoure la tête d'un linge imbibé de cette préparation.

ONGUENS.

Onguent anthelmintique.

Cire jaune.	℥ j. ß.
Beurre.	℥ xii.

Liquéfiez, et ajoutez :

Poudre d'absynthe verte. . .	ãã. . . ʒ iij.
— De tanaisie.	

Tenez sur le feu, jusqu'à ce que toute l'eau soit évaporée; transvasez, et ajoutez-y :

Solution d'assa-fœtida dans l'essence de térébenthine. . ℥ j.

Usage. — Contre les vers : on en frotte le ventre deux fois par jour. Les personnes qui craignent l'odeur désagréable de l'assa-fœtida, y substituent de la solution de galbanum dans l'essence de térébenthine.

Onguent ophthalmique camphré.

Camphre dissous dans l'alcohol. .	ãã ʒ vi.
Oxide blanc de zinc.	
Oxide vert de cuivre.	ʒ ij.

Après les avoir bien triturés ensemble, ajoutez dans un mortier chauffé, en agitant :

Axonge de porc. . . .	ãã. . . ℥ ij.
Blanc d'œuf.	

Usage. — L'ophthalmie chronique des paupières.

N. B. Ce liniment est presque semblable à celui connu à Londres, sous le nom de *Smellome's ointment.*

Onguent (ou pâte) contre les engelures.

Amandes amères privées de leur peau, ensuite coupées par morceaux		℥ viii.
Miel pur		℥ vi.
Alcohol saturé de camphre		℥ ß.
Farine de moutarde noire		℥ ß.
Alun fondu } Oliban en poudre }	ana	ʒ ij.
Jaunes d'œufs		n°. 8.

Usage. — Prenez, soir et matin, gros comme une forte noisette de cette composition, posez-la sur le pied ou la main souffrante, et frottez la partie, en ajoutant un peu d'eau; ensuite lavez avec de l'eau tiède, et essuyez bien avec un linge, ou bien, après chaque friction sur les mains, mettez des gants pendant un quart d'heure.

N. B. Cette pâte, gardée long-temps comme secrète, fut employée souvent avec succès.

Onguent pour la teigne.

Charbon de bois } Fleur de soufre }	ãã	℥ iv.
Suie		℥ ij.

Mêlez, après avoir bien pulvérisé :

Axonge de porc	℥ xv.

Usage. — Contre la teigne : Tous les trois jours on en frotte la tête le soir et le matin, et avant l'on à soin de laver la tête avec de l'eau de savon.

C. L. C.

Curtii Sprengel, *Institutiones pharmacologicæ*, Lipsiæ et Altenburgi, 1816. in-8°. (formant le tome 5 de ses *Institutiones medicæ.*)

Dans notre revue de la littérature médico-pharmaceutique étrangère (1), nous avions promis de revenir sur un ouvrage célèbre en Allemagne, d'après la renommée de son auteur. Le docteur Sprengel passe pour l'un des plus illustres érudits de ce siècle, sur le sol classique de l'érudi-

(1) Journal de Pharmacie, mai 1817, page 227.

tion. Il a publié une multitude d'écrits, parmi lesquels son *Histoire de la médecine pratique*, savant ouvrage, a obtenu l'honneur d'une traduction française, en 7 vol. in-8°. Ses travaux sur *l'histoire de la botanique* ne sont pas moins recommandables. On trouve dans tous un savoir prodigieux; mais, il faut l'avouer, il y a peu de jugement et de critique. Cet auteur reconnaît lui-même que le ciel, en lui faisant don d'une extrême facilité pour recueillir tout ce qui avait été dit, le priva du talent de l'invention. C'est du moins un aveu modeste, malheureusement justifié lorsqu'on le voit ajouter foi aux prestiges les plus pitoyables du magnétisme animal et de la polarité, etc., dans ses *Institutions physiologiques* et ailleurs.

Ce médecin a néanmoins rendu des services trop éminens aux sciences, pour qu'il soit permis de négliger ses écrits; on y apprend utilement ce qui se passe chez des voisins trop séparés de nous par leur langue, moins étudiée en France que celle des autres Européens. Il en est surtout résulté un préjugé fâcheux contre la littérature germanique. Le père Bouhours, sous le siècle brillant de Louis XIV, mettait en doute *si un Allemand pouvait avoir de l'esprit*. Madame de Staël a voulu venger l'Allemagne de ce doute injurieux, en lui attribuant un génie romantique et sublime dans ses productions littéraires. A l'égard de l'érudition, l'Allemand nous dépasse de beaucoup, en général; mais ses livres de science sont très-diffus, lourds, sans goût, et souvent remplis d'un fatras métaphysique, divisant l'ennui qu'ils causent, par des paragraphes, fort méthodiquement. On trouve néanmoins presque toujours quelque perle, jusque dans le fumier de leurs compilations.

Nous ne prétendons point appliquer toutes ces remarques générales aux Institutions pharmacologiques de Kurt Sprengel, dont voici la distribution. Les treize chapitres de l'ouvrage sont divisés en sections. Le premier chapitre définit la science de la pharmacologie générale, et la connaissance

des médicamens, assez bien, soit par leurs qualités externes et empiriques, soit par l'histoire naturelle, soit par l'analyse chimique et le mode de leur action sur le corps vivant. Dans le second l'auteur traite des mucilagineux, en général et en particulier; parmi ceux-ci il comprend aussi les amylacés, les gommeux, les gélatineux et albumineux des substances animales, dans lesquelles il place aussi le suc gastrique, le lait, etc. Il annonce que dans la Nouvelle-Espagne on fait manger des lézards crus pour guérir la maladie vénérienne, et qu'à Naples comme en Portugal on met infuser des vipères dans du vin qu'on fait boire pour le même traitement. Les médicamens sucrés, parmi lesquels on compte les extraits de plantes douces, telles que polypode, réglisse, etc.; enfin les corps gras, les huiles animales et végétales, sont également compris parmi les mucilagineux par Sprengel. L'histoire naturelle médicale est exactement exposée en général dans ce traité.

Dans le troisième chapitre, sous le nom de médicamens *éthérés-huileux*, l'auteur fait un singulier assemblage, d'abord des matières animales à odeur pénétrante, comme l'acide et l'huile particulière des fourmis (1), l'huile animale de Dippel, puis du musc, du castoreum, de l'ambre et de la civette, quoiqu'il soit fort impropre d'appeler éthérées les odeurs de ces substances. L'auteur passe ensuite aux bitumes, tels que le naphte et le pétrole, l'asphalte, le succin; puis aux végétaux éthérés-huileux, qui sont, selon lui, les huiles empyreumatiques, les huiles volatiles odorantes, de citron, de bergamotte, de cannelle, etc. Dans cette section, la plupart des aromatiques, la serpentaire, la fève pichurim (2), l'écorce de Winter, la vanille, etc., sont passées en revue avec nos plantes odorantes, l'angé-

(1) Dans le Holstein on pile des fourmis avec du pain, et l'on fait avaler cette pâte, pour guérir la goutte vague.

(2) On en prépare un extrait tonique et astringent, donné comme stomachique antidyssentérique : elle fournit aussi une huile butyreuse.

lique, le calamus, les ombellifères, parmi lesquelles je trouve les semences d'une herbe vénéneuse, le *phellandrium aquaticum*. Les Allemands, moins timides à cet égard que les Français, en donnent dans la phthisie pulmonaire, même ulcéreuse, comme remède spécifique. L'auteur place ensuite tous les médicamens d'odeur fétide, et ceux qui recèlent du camphre, comme la zédoaire, les galangas, nos labiées; on y voit aussi les crucifères qui, assurément, ne contiennent pas de camphre; enfin viennent les baumes naturels.

Le quatrième chapitre traite des corps résineux, d'abord des résines âcres et purgatives, tirées de plusieurs racines, puis des âcres rongeans, comme le garou, les cantharides; ensuite des âcres volatils, comme les poivres, et, selon l'auteur, aussi la scille, la digitale, la bardane, la saponaire; ce qu'on n'attendait guère en ce lieu.

Les amers extractifs viennent dans le cinquième chapitre; les astringens dans le sixième, et parmi ceux-ci les quinquinas, à l'occasion desquels l'auteur fait des sorties virulentes contre l'*extravagante tyrannie française* (1). Le septième chapitre comprend les narcotiques, parmi lesquels l'auteur place la noix vomique. Autenrieth en vante l'extrait uni à l'assa-fœtida, contre les affections spasmodiques.

Le docteur Sprengel s'occupe des alcoholiques et des éthers dans le huitième chapitre, et y avoue que l'Allemagne ne saurait se passer des bons vins de France. Il préconise la *teinture physagogue* de Wendt, qui se prépare avec l'alcohol muriatique dans lequel on fait infuser des oranges vertes; médicament excellent, dit-il, contre la dyspepsie des hypocondriaques et des vieillards.

Dans le neuvième chapitre on traite des acides; au

---

(1) Il est plaisant de voir déclamer ainsi les Allemands aujourd'hui contre la nation qu'ils proclamaient hier la première noblesse du genre humain, et chez laquelle ils venaient mendier des royautés.

dixième des alcalis, avec les terres, les savons; au onzième des sels neutres; et, quoique l'auteur n'y soit pas toujours bien à la hauteur de la science chimique actuelle, il y a peu à reprendre. Son chapitre douzième comprend les substances inflammables, carbone, soufre, phosphore et leurs préparations, les hydrosulfures, etc. Le treizième chapitre, qui traite des métaux, expose des généralités assez bizarres. Selon les chimistes allemands actuels (apparemment héritiers des alchimistes leurs ancêtres), l'homme, les animaux, les plantes, ne sont que des composés métalliques; le carbone est un *métal végétal*; l'azote, l'hydrogène, sont des métaux volatils; les procédés chimiques de l'animalisation fabriquent des métaux, nous sommes les forges de Vulcain; tout cela est évident selon Wenzel, Kastner, Holland, Dobereiner, et ne peut manquer d'être reconnu vrai un jour, selon Sprengel. Du reste, celui-ci est assez raisonnable dans le détail des préparations métalliques qu'il a prises des bons traités de chimie et de pharmacie, français, anglais, allemands; quoiqu'il cite plus volontiers les Anglais que nous; cependant on y voit les Vauquelinus, les Thenardus, les Gay-Lussacus, les Proustius, et Cadetus, et Robiquetus, et Pelleterius, et mille autres savans en *us*.

J.-J. V.

Sur le système de M. le docteur LE MAZUIER *de Strasbourg, et sur son Précis d'un cours de chimie philosophique et médicale, publié à Lons-le-Saulnier, chez Delhorme* (1815).

QUELQU'INGÉNIEUSE que soit la théorie au moyen de laquelle on explique tous les phénomènes que présente une science physique, il vient une époque où les anomalies se multiplient, au point qu'on est obligé de chercher à la théorie de nouvelles bases, où même de la changer entiè-

rement. Du temps de Stahl, on expliquait avec le phlogistique, toutes les combinaisons chimiques connues; la chimie pneumatique est venue renverser l'édifice de Stahl; et la théorie de Lavoisier, Priestley, Fourcroy, etc., a coordonné les nouveaux faits. De nombreuses découvertes ont fait voir depuis qu'on avait trop généralisé les lois de l'attraction. Beaucoup d'expériences sont devenues inexplicables, et l'on a reconnu tant de corps indécomposables, ou du moins indécomposés, que l'on a senti l'insuffisance de la nouvelle théorie. Des hommes de génie, tels que MM. Davy, Berzelius, Gay-Lussac, Thénard, s'occupent, avec succès, de l'examen des nouveaux phénomènes, et de la recherche de nouvelles lois de combinaison. Il est à croire que, avant peu d'années, les anomalies disparaîtront et feront place à un système plus simple, qui changera encore une fois la face de la chimie. En attendant, ne décourageons aucun de ceux qui, par un zèle bien louable, cherchent à parvenir à la vérité, même par la route des hypothèses.

Toutes les sciences se prêtent un appui réciproque; et celui qui est appelé à faire faire le plus de progrès à l'une d'elles, est certainement celui qui réunit le plus de connaissances puisées dans toutes les autres. La chimie doit beaucoup aux mathématiciens et aux géomètres : elle peut tirer des secours de la métaphysique et de la philosophie, c'est ce que M. le Mazuier cherche à démontrer dans son ouvrage, avant d'exposer la nouvelle théorie qu'il propose.

Il s'adresse d'abord aux élèves des trois facultés de médecine de France, et il essaye de leur donner des idées justes de la philosophie naturelle, en leur montrant les obstacles que divers systèmes de philosophie générale ont apportés aux progrès des sciences naturelles. Il traite donc d'abord de la philosophie naturelle, de ses rapports avec la philosophie morale et spéculative, et de la position que tiennent dans la société ceux qui cultivent cette première branche

des connaissances humaines. Des considérations sur la certitude de nos connaissanees, qu'il appelle *causalité*, le conduisent à examiner les systèmes d'Épicharme, d'Anaxagore et de Platon, que Descartes, Mallebranche, Berkeley, Leibnitz, Spinosa et Kant, ont modifiés et suivis; puis les systèmes de Thalès, Démocrite, Socrate, Zénon, Aristote, Lucrèce, Bâcon, Locke et Gassendi. Il en conclut qu'il n'y a qu'un bon système de philosophie, celui de l'immutabilité des propriétés comme des effets ou des lois qui résultent de ces propriétés; que la certitude métaphysique est le résultat nécessaire des notions générales acquises par l'expérience ou par les faits particuliers (c'est-à-dire par l'analyse); que si la matière est formée d'élémens immuables, le tout est tel qu'il est, par l'effet nécessaire des propriétés immuables de ces élémens, quels qu'ils soient, et que les propriétés des mixtes sont également immuables, à raison de l'immutabilité des propriétés des élémens dont ils sont composés; mais si l'inertie de chaque corps, comme de chaque molécule prise isolément, est reconnue; son activité ou sa propriété de changer d'état, par l'action d'autres molécules douées de propriétés antagonistes, ne l'est pas moins. Ainsi l'activité du tout trouve sa raison suffisante dans la différence des propriétés antagonistes des élémens, comme des mixtes; lesquelles propriétés antagonistes sont aussi des propriétés spécifiques : ce sont ces propriétés qu'il nous importe principalement de connaître en chimie et en médecine.

Après cette savante dissertatiom que M. le Mazuier appelle *Épître*, morceau qui ne brille pas toujours de la plus grande clarté, mais où l'on trouve des aperçus fins, et des réflexions profondes, il a rédigé une introduction à son cours. C'est une suite de prolégomènes, qui ont pour objet d'examiner ce que l'on doit entendre par les élémens de la matière et leurs propriétés spécifiques; ce que sont la philosophie générale, la philosophie morale et spéculative, et la

philosophie naturelle ; quelle est la matière dans son état de masse et dans son état de mixtion? comment on apprécie la force et le mouvement dans les phénomènes de la nature et de l'art? Nous n'entrerons pas dans le développement qu'il donne à ces considérations, et nous présenterons seulement le point de vue sous lequel son système diffère de tous ceux qui ont précédé.

L'auteur rejette successivement toutes les notions qu'on a données jusqu'ici sur l'affinité, par une suite de raisonnemens physiques et métaphysiques qui doivent, selon lui, paraître concluans à tous ceux qui examineront cette question sans prévention et avec toute l'attention qu'elle exige.

Ces raisonnemens le conduisent à établir la propriété spécifique, et les rapports que les propriétés spécifiques déterminent entre tous les corps, comme la véritable cause de tous les phénomènes chimiques. Il définit la propriété générale, tout ce par quoi les corps se ressemblent, et la propriété spécifique, tout ce par quoi ils diffèrent.

Il établit comme une donnée métaphysique incontestable que les élémens absolus, quels qu'ils soient, sont nécessairement doués de propriétés spécifiques, par lesquelles ils diffèrent, et qui les constituent tel élément et non pas tel autre.

Il rejette, en conséquence, l'idée d'homogénéité de la matière que quelques philosophes ont soutenue.

C'est la connaissance des rapports et des lois qui régissent la matière, en vertu des propriétés spécifiques de ses élémens, quels qu'ils soient, que la chimie technique et expérimentale poursuit.

La connaissance de ces lois doit nous conduire par élimination à celle des élémens absolus ; mais il n'est pas nécessaire de nous occuper exclusivement de la connaissance de ceux-ci, pour arriver à de grands résultats en chimie.

La physique diffère de la chimie, en ce qu'elle s'occupe des corps sans changement de propriétés, tandis que la

chimie ne s'en occupe que sous le rapport de leur changement de propriétés.

Toutes les fois qu'il y a changement de propriétés, il y a nécessairement composition ou décomposition.

L'élément absolu est celui qui ne peut éprouver de changement de propriétés que par soustraction.

C'est à l'aide d'une suite de raisonnemens analytiques de cette nature, non moins qu'à l'aide des expériences et des faits précis et directs, que M. Le Mazuier établit sa doctrine contre l'affinité et sur les propriétés spécifiques.

Ainsi, dit-il, déjà M. Berthollet a reconnu que dans tout mélange chimique, le composé le plus pesant, ou le moins soluble, est celui qui se forme le premier;.... que dès lors la cause de cette loi doit être attribuée :

1°. A cette grande pesanteur spécifique de ce composé;

2°. A ce que tous les composés qui restent en dissolution ont une plus grande capacité pour le calorique;

3°. A ce que ces mêmes composés ont également des propriétés électromotrices très-différentes.

Toutes les lois de combinaisons chimiques tiennent donc évidemment et en grande partie à ces trois premières propriétés spécifiques des élémens absolus, quels qu'ils soient.

Il n'y a point, selon l'auteur, de mixtion ou de composition, comme de décomposition, entre deux corps, quels qu'ils soient, sans intervention d'un troisième corps, l'électrique ou le calorique qui agissent toujours par addition ou par élimination dans le nouveau composé.

D'où il suit, que leurs divers degrés; 1°. de pesanteur spécifique; 2°. de capacité pour le calorique; 3°. de susceptibilité pour l'électrique, qui sont des propriétés spécifiques de chacun d'eux, doivent être considérés comme les principales causes de la mixtion, ou de la force et de l'action chimique;

D'où l'auteur conclut, qu'il est inutile d'avoir recours à l'hypothèse de l'affinité.

C'est ainsi que M. Le Mazuier croit avoir le premier professé cette doctrine électrochimique, que M. Berzelius a proclamée ensuite, mais très-postérieurement au discours inaugural, prononcé en 1805, à la rentrée de la faculté de médecine de Strasbourg.

La cause chimique n'est point une cause : elle est un effet de la mise en action des propriétés spécifiques des corps, et des rapports que ces propriétés établissent entre eux et les grands agens de la mixtion, savoir, l'électrique, le calorique et la lumière.

Ces principes une fois établis, l'auteur examine l'état concret de la matière, savoir, la cohésion, l'agrégation, la cristallisation, la dureté, etc. Il dit que la cohésion a lieu :

1°. Par abaissement de température;

2°. Par changement de capacité des corps pour le calorique;

3°. Par mutation d'équilibre dans le calorique;

4°. Par changement d'équilibre dans l'électrique (*electromotion*).

La cohésion a lieu de deux manières, ou avec augmentation de volume, ou avec contraction de volume; enfin elle a lieu entre les parties similaires et les parties dissimilaires.

De là l'auteur passe aux phénomènes de la liquidité et de la fluidité, de la dissolution de la matière et de la saturation, et il termine ce premier volume par la théorie de la combustion, théorie qu'il fonde sur les faits suivans.

Il est reconnu, dit-il, qu'un morceau de fer exposé à l'action des deux pôles d'une batterie galvanique et plongé dans l'eau, s'échauffe en peu d'instans, et porte bientôt l'eau à la température de l'ébullition. Il est reconnu qu'un morceau de charbon placé dans des gaz qui ne contiennent pas d'oxigène, ou qui sont impropres à la combustion, et exposé à la même réaction des deux pôles de la pile galvanique, s'y échauffe également, devient rouge et ne brûle pas; d'où il

suit, 1°. que l'effet calorifique est le produit de la réaction des deux pôles; 2°. que l'élévation de température, produite par cette réaction des pôles électriques, rend les corps soumis à cette action électropositive, d'où naissent les convergences de l'oxigène, chez lequel on reconnaît une forte puissance électronégative; 3°. que les corps dont la température a été élevée à 3 ou 400 cents degrés au-dessus de o, par cette cause ou par une cause quelconque, étant devenus électropositifs, cette température détermine les convergences de l'oxigène, qui est électronégatif; 4°. que ces convergences de l'oxigène déterminent la combustion; 5°. que la combustion étant accompagnée de la décomposition des corps qui l'éprouvent, il y a lieu à la formation de nouveaux mixtes, comme l'eau, les acides et les oxides, etc... 6°. que la combustion est un effet électrique; 7°. que cet effet est le résultat de plusieurs conditions et circonstances; 8°. toutes les détonations paraissent devoir être attribuées au même mécanisme. Ainsi la découverte des fonctions de l'oxigène, dans l'opération de la combustion, n'était qu'une première donnée du problème de cette opération, dont les faits ci-dessus et les conséquences que l'on doit en déduire, fournissent l'explication la plus complète et la plus élégante; il n'y a plus que la combustibilité qui tient visiblement à la propriété des corps qui sont susceptibles de combinaison avec l'oxigène.

C'est M. Le Mazuier qui s'exprime ainsi : Quant à nous, avant de renoncer à la théorie des affinités, avant d'adopter les hypothèses et les raisonnemens de l'auteur sur les élémens absolus de la matière et ses propriétés spécifiques, nous attendrons qu'il ait publié son cours entier de chimie philosophique. Si cet ouvrage n'opère pas promptement des conversions, il prouvera du moins, dans son auteur, de profondes connaissances, une vaste érudition, et un esprit très-ingénieux.

C. L. C.

NOUVELLES DES SCIENCES.

Eau minérale remarquable.

Cette eau apportée en Angleterre, vient d'une île appelée l'*Ile Blanche*, près des côtes de la Nouvelle-Zélande : elle sort d'un lac considérable, et forme un petit ruisseau qui coule dans la mer. Sa température, lorsqu'on la puisa, était beaucoup au-dessus de celle de l'atmosphère.

Elle est d'un vert pâle, tirant sur le jaune : elle a une odeur qui ressemble à celle d'un mélange d'acide muriatique et d'acide sulfureux. Sa saveur est très-acide et un peu styptique, comme une dissolution de fer un peu faible. Sa pesanteur spécifique 1,073.

M. Garden (*Annals of Philosoph.*, *juillet* 1817.) croit devoir conclure de l'action des réactifs sur cette même eau, et d'une analyse faite à la hâte, qu'elle est composée principalement d'acide muriatique avec une légère trace de soufre, un peu d'alun, de muriate de fer, de sulfate de fer probablement, et de sulfate de chaux. C. L. C.

Lactomètre de Jones.

M. Jones, facteur d'instrumens de mathématiques, à Londres, vient d'inventer un instrument pour mesurer les quantités de crême fournies par le lait de différentes traites. Il consiste en plusieurs tubes de verre montés sur un plateau : leur longueur est de onze pouces, et leur diamètre est de neuf lignes : ils sont fermés d'un bout, et ont une légère ouverture à l'autre. A dix pouces de la base est une marque avec un zéro. A partir de là, et de haut en bas, pendant l'espace de trois pouces, le tube est divisé en dixième de pouce ; de manière, que chaque division est un centième du tube ; aussi, en les emplissant avec du lait nouveau reçu de plusieurs vaches, on reconnaît les quantités proportionnelles de crême qui sont données (*London*, *medic. repos.*).

BIBLIOGRAPHIE.

Dictionnaire des sciences médicales,

Article communiqué par M. Laubert.

Tome 19.

Il n'y a que quelques articles de matière médicale dans le dix-neuvième volume de ce Dictionnaire ; mais il est presque en entier rempli par deux articles du plus grand intérêt, dans la pratique de la médecine : celui de la goutte. Le premier est un Traité complet sur cette maladie, qui préfère les palais et les lambris dorés aux chaumières, qu'on ne guérit pas toujours, et sur laquelle on a tant écrit. Le second, renferme tout ce qu'il importe au médecin de connaître sur l'état de grossesse, soit pour en constater l'existence, soit pour la conduire, sans accident, jusqu'au terme fixé par la nature, etc. Un autre article non moins savant, et qui ne s'en sépare pas, traite de la grossesse sous ce point de vue légal. Si cette portion de la science, qui éclaire la loi et guide ses décisions, est délicate, et demande la plus rare et la plus grande attention de la part du médecin, il faut que celui-ci montre surtout sa circonspection quand il est requis par les magistrats pour une infinité de circonstances dans un cas de grossesse. L'article de M. Marc offre tout ce que la science peut fournir de connaissances sur une pareille matière.

Goudron. — Tout le monde connaît cette matière de circonstance sirupeuse, filante, d'un brun noirâtre, demi-transparente, d'une odeur résineuse et empyreumatique particulière, à laquelle on donne le nom de goudron. On l'obtient sur la chaleur, en faisant subir une sorte de distillation par *descensum*. C'est par ce procédé, au moyen du-

quel on fabrique en même temps du charbon, du vinaigre et du goudron, qu'on se procure ce dernier en grande quantité, pour les usages des arts dans lesquels on l'emploi; aussi contient-il, outre la résine qui en fait la base, et l'huile empyreumatique qui lui donne son odeur, du charbon très-divisé, et de l'acide acétique. La médecine se sert quelquefois du goudron; et les médecins étrangers, surtout les Allemands, assurent en avoir retiré de bons effets. A l'intérieur, on l'a administré en substance dans différens cas, ou bien on a prescrit l'eau dans laquelle on l'avait fait infuser. Suivant Cullen, les Écossais s'en servent à l'extérieur pour guérir l'ichthyose; et d'après le témoignage du docteur Schrœder, de Hambourg; les paysans du Holstein l'emploient pour guérir les galeux; deux étranges manières de le mettre en usage.

Graine de paradis. — Dans les officines, on donne ce nom aux semences de l'*amomum grana paradisi* L., que Desmarchais, dans son voyage à Madagascar, décrit sous celui de *Maniguette*. Ces semences, de la grosseur de celles du raifort, d'un rouge brun en dehors, blanches en dedans, luisantes et un peu rugineuses, sont enfermées dans un péricarpe qui a la grandeur et la forme d'une figue. Leur saveur est âcre, chaude, se rapprochant beaucoup de celle du poivre, auquel on le substitue quelquefois, leur odeur est peu forte. On peut facilement remplacer les graines de paradis par d'autres substances; et plusieurs auteurs de matières médicales modernes ont négligé d'en faire mention.

Gratiole. — Cette plante nous fournit un médicament dangereux. Boulduc, qui a donné un Mémoire sur la *gratiole*, inséré dans ceux de l'Académie royale des sciences, années 1705, la regarde comme un des plus violens purgatifs indigènes. Cependant il ne craint pas de la recommander à assez fortes doses même, ainsi que les extraits aqueux et alcoholique qu'il en avait obtenus. « Toute vio-

lente que nous la connaissons, dit-il, elle n'a pas laissée d'être appelée *gratia dei*, et peut-être par diminutif *gratiala*, parce que cette grâce est accompagnée pour l'ordinaire de violens effets, d'autant que souvent en opérant elle fait vomir et purge par irritation. » Il résulte, d'ailleurs, des expériences de M. Orfila, que la gratiole, à la dose de deux ou trois gros, est un poison. Ces faits et les observations que M. Bouvier a consignés dans le 54e. volume du Journal général de Médecine, et que M. Vaidy rapporte dans cet article, doivent engager les praticiens à renoncer absolument à se servir d'un médicament qu'il est facile de remplacer avec avantage.

La *gratiole* a été recommandée contre différentes maladies. Boulduc la préférait à l'ipécacuanha dans la dyssenterie. « Elle est connue, ajoute-t-il, pour un très-bon hydragogue, qui purge par haut et par bas, prise en substance ou en infusion : je l'ai éprouvée pour un très-bon vermifuge, infusée dans le lait aussi-bien que pour l'ascite; de cette manière, l'effet en est très-doux. » Beaucoup de médecins l'ont recommandée contre les divers genres d'hydropisie : M. Wolf l'a employée avec succès contre la goutte. On lui a encore attribué d'autres propriétés qu'on peut lui contester.

On administre la gratiole en poudre, en infusion ou en extrait.

Grenadier. — Le grenadier commun est la seule espèce qui intéresse les médecins; il n'y a que ses fleurs et ses fruits qui soient employés. Le fruit est un agrégat de petits grains rouges, transparens, polyèdres, contenant chacun une graine, adhérens à une sorte de placenta fort irrégulier par sa forme et sa position, et renfermé dans une enveloppe coriace, arrondie, sur laquelle le calice persiste. Les fleurs que l'on nomme aussi *balaustes*, et l'enveloppe coriace du fruit sont employés comme un puissant astringent; leur

saveur justifie les propriétés qu'on leur attribue, quoique cependant celle de la noix de galle et du cachou soient supérieures. Dans les contrées de la France, et, par exemple en Provence, où le grenadier vient très-bien, et donne beaucoup de fruits, on mange avec délices la pulpe d'un si beau rouge qui entoure les graines; sa saveur aigrelette et douce en même temps, la rend fort agréable; mais il ne faut pas mâcher et écraser les graines qui sont un peu styptiques. On donne le fruit de la grenade avec le plus grand avantage dans les affections inflammatoires; c'est un excellent rafraîchissant qui trompe très-bien les tourmens de la soif. On en prépare un sirop fort agréable et rafraîchissant.

Grenouille. — Dans le midi de la France et en Italie on mange beaucoup de grenouilles. Leur chair blanche, délicate et gélatineuse fournit un mets très-estimé. Le bouillon qu'elles donnent contient une gélatine douce qui le fait employer avec profit dans la phthisie, l'hypocondrie et dans toutes les affections chroniques accompagnées d'une irritation permanente. M. Vaidy nous dit que le docteur Pomme fit autrefois une grande réputation aux bouillons de grenouilles; mais il le détruisit par son peu de savoir, et aujourd'hui ils sont bien moins employés.

Les grenouilles entraient anciennement dans plusieurs compositions médicinales totalement abandonnées à présent.

Groseiller. — Les fruits de presque tous les arbrisseaux de ce genre sont acidules et plus ou moins agréables. Le groseiller commun fournit en abondance des fruits acides que Schéele soumit à l'analyse chimique. Il trouva que leur acidité provenait d'un mélange à peu près d'une quantité égale d'acide malique et d'acide citrique. La médecine emploie ces fruits dans tous les cas où il faut des délayans et des rafraîchissans, et dans nos officines on prépare un sirop de groseilles destiné aux mêmes usages. On fait encore avec le suc des groseilles, qui contient beaucoup de mucilage, et avec

le sucre, une confiture en gelée qui est un peu nourrissante, fort agréable, et très-légère pour l'estomac des convalescens.

Le groseiller épineux et le groseiller noir dont parle M. Guersent ne sont point employés en médecine.

Gui. — On compte au nombre de ces plantes parasites le gui du chêne, fameux par le respect religieux qu'avaient pour lui les druides, et la confiance que lui acquirent ces anciens prêtres des Gaules. Il était bien naturel en effet de croire que ce végétal, qu'on regardait comme un présent des dieux, était par cela même un médicament réunissant toutes les propriétés salutaires, et d'en faire enfin une panacée. Les druides célébraient en l'honneur du gui des cérémonies religieuses que M. Guersent décrit d'après l'académicien Duclos. C'est en jetant un coup d'œil philosophique sur de pareilles coutumes, que l'on doit, en admirant les progrès irrésistibles de la raison humaine, se féliciter de vivre dans un siècle plus éclairé, quoiqu'à vrai dire il reste encore parmi le peuple quelques traces de superstitions qu'on pourrait assez bien mettre à côté de celle du gui, et dont cette même raison fera justice.

Le gui de chêne est devenu si rare de nos jours, que quelques-uns en ont nié l'existence. Des auteurs pensent que ceux qui vivent sur les tilleuls, les poiriers, les pommiers, etc., sont de la même espèce, et jouissent des mêmes propriétés que lui. Il y a peu de temps qu'on chercha à donner une grande célébrité à ce genre de plante; mais en rapprochant les différentes observations données par les auteurs, on voit que c'est presque toujours dans les maladies convulsives qu'on a obtenu des avantages marqués de l'usage de ce médicament. Quelles que soient les autorités qui l'appuient de leurs noms, il en est cependant d'autres qui le rejettent absolument comme une substance qui a tou-

jours été inerte entre leurs mains, de sorte que maintenant le gui est entièrement dans l'oubli.

Nous ne déciderons pas s'il faut des précautions particulières en le recueillant, afin qu'il jouisse de toutes ses propriétés; mais si cela était nécessaire, ce serait encore une raison pour engager les praticiens à abandonner ce médicament infidèle, et à lui substituer d'autres substances.

Guimauve. — Cette plante croît spontanément en France, et nous donne un médicament très-précieux. Les parties qu'on en emploie communément sont la racine, les feuilles et les fleurs. La racine contient à peu près la moitié de son poids de mucilage douceâtre, fade. C'est à raison de cette quantité de mucilage qu'elle est regardée, à juste titre, comme émolliente, adoucissante et nourrissante; mais si la décoction est trop chargée, elle cause des pesanteurs d'estomac et des nausées. On la prescrit en décoction dans les inflammations aiguës ou chroniques de la poitrine, des intestins, des voies urinaires, dans les empoisonnemens par des substances âcres et corrosives, etc. Les feuilles sont moins mucilagineuses; leur décoction est consacrée pour les lavemens et les fermentations. Les fleurs de guimauve, dit avec raison M. Vaidy, font partie du fatras appelé *espèces pectorales*. On prépare le sirop de guimauve avec la racine de cette plante, et une suffisante quantité de sucre. On peut facilement le remplacer par le sirop de gomme.

Gutte. — La gomme-gutte est un suc gommo-résineux de couleur jaune, qui découle naturellement de l'écorce du *garcinia cambogia*, ou des incisions qu'on y a pratiquées. Exposé à l'air, il s'épaissit, prend de la consistance, devient rougeâtre, dur, cassant comme les résines; sa cassure est vitreuse et conchoïde. La gomme-gutte est soluble en partie dans l'eau, en partie dans l'alcohol, et communique à son dissolvant une belle couleur jaune. Elle est sans odeur, presque sans saveur d'abord; mais bientôt on ressent au fond

de la gorge un âcreté et une ardeur très-incommode. Prise intérieurement elle agit comme un purgatif des plus violens. A la dose de 12 ou 15 grains elle procure des déjections et irrite les gros intestins, surtout le rectum. A plus hautes doses elle devient un poison très-dangereux; elle produit également ses terribles effets quand on l'introduit dans le système de la circulation par la voie de l'absorption. Dans plus d'une circonstance, cependant, on a administré la gomme-gutte. C'est principalement dans l'hydropisie qu'on a vanté ses effets; mais il faut la donner avec beaucoup de ménagemens, si l'on ne veut pas exciter avec violence des évacuations par haut et par bas. On l'emploie comme vermifuge, et surtout contre le tœnia. Il est dangereux de l'appliquer extérieurement sur des surfaces dénudées.

Tome 20.

Nous ajouterons quelques mots sur le tome 20, qui vient de paraître; et qui, renfermant un grand nombre d'articles sur les évacuations et sur les affections sanguines, ne nous en présente que quelques-uns en matière médicale. Les deux articles hémorrhagie et hémorroïde, qu'on lira sans doute avec plaisir, sont fort étendus, et dépassent de beaucoup les limites de ceux d'un dictionnaire. Ils inspirent aux souscripteurs la crainte de voir l'ouvrage porté au-delà de trente et quelques volumes; et certes le calcul qu'avait établi l'éditeur en tête du tome 15, ne se trouve pas assez exact pour les rassurer. Si l'on désire donner la même attention et les mêmes développemens aux articles hydropisie, hygiène, etc., la lettre H exigera peut-être encore un volume. Ce n'est pas, cependant, sur des articles aussi essentiels qu'on se récriera; mais sur une grande quantité d'autres qui ont des points de contact si étendus, que bien souvent ils se confondent; de manière, que ce qui a été dit une fois n'aurait besoin que d'être rappelé. Si, dès le com-

mencement on avait pu éviter cet inconvénient, les auteurs ne seraient pas tombés dans des répétitions et des redites considérables.

Hématite. — On a donné ce nom à un oxide de fer, dont la couleur s'approche de celle du sang; il est très-dur, et acquiert sous la lime un éclat d'un gris métallique. Son tissu est ordinairement fibreux, rayonnant. Quelques morceaux se divisent facilement en fragmens, comme le bois qui s'éclate; ils sont quelquefois assez tendus pour être propres à faire des crayons; d'autres fois ils sont très-durs, et servent à polir le fer et les autres métaux. L'hématite en poudre est d'un rouge sombre : elle est employée en médecine comme astringent; elle entre dans la composition de l'emplâtre styptique, et dans celle des fleurs ammoniacales hématitées.

On ne doit employer la sanguine des dessinateurs qu'on a confondue quelquefois avec l'hématite, que comme la terre bolaire.

Hémérocalle. — Cette jolie plante appartient aux narcissoïdes. Ses caractères sont : Corolle monopétale à six divisions profondes et roulées en dehors, terminée en tube cylindrique à sa base; six étamines, dont les filets acquis sont dirigés d'un seul côté; ovaire, supère; stile grêle de la longueur des étamines; capsule à trois loges.

M. Fournier divise ce genre en quatre espèces par rapport à la couleur des fleurs qui est jaune, fauve, blanche ou bleue. Les deux dernières espèces, qu'on désigne sous les noms d'hémérocalle à feuilles de plantain, et d'hémérocalle du Japon, Th., nous ont été rapportées de la Chine, il y a peu d'années. On leur attribue de merveilleuses vertus médicinales qu'elles ne possèdent certainement pas; mais dont le charlatanisme a cependant tiré un bon profit.

Nous ne nous étendrons pas d'avantage sur ce volume, qui ne contient que ces articles de matière médicale, et nous laissons aux lecteurs le soin de porter, sur les articles de

médecine pratique, un jugement qui leur sera sans doute favorable.

Programme du prix proposé par la Société de Médecine, Chirurgie et Pharmacie du département de l'Eure, pour être décerné dans la séance publique de 1818.

Signaler tous les abus qui se commettent dans l'exercice de la médecine, de la chirurgie et de la pharmacie;

Déterminer le degré d'influence qu'ils peuvent avoir sur la santé et la vie des hommes;

Indiquer les moyens les plus efficaces de les réprimer et d'anéantir le charlatanisme.

Le prix est une médaille d'or, de la valeur de 200 francs.

Une médaille d'argent sera décernée à l'auteur du mémoire qui aura le plus approché du prix.

Chacun des auteurs mettra en tête de son mémoire une devise qui sera répétée sur un billet cacheté, où il fera connaître son nom et sa demeure. Le billet ne sera ouvert que dans le cas où le mémoire aura remporté le prix ou l'accessit.

Les membres du comité central sont seuls exclus du concours.

Les mémoires, écrits en français ou en latin, devront être adressés, *francs de port*, à M. L. H. Delarue, pharmacien, à Evreux, secrétaire de la Société, avant le 1er. août 1818; ce terme est de rigueur.

NOTICE NÉCROLOGIQUE

Sur V. J. P. Biron, *ancien inspecteur général du service militaire de santé, médecin en chef des armées, etc.* (1).

Vincent-Jean-Paul Biron est né l'an 1758, d'une famille

---

(1) Les services éminens que ce médecin a rendus, particulièrement aux pharmaciens des hôpitaux militaires et civils; l'intérêt sincère qu'il

considérée, à Chaudes-Aigues, petite ville du département du Cantal, remarquable par des eaux thermales sans saveur et sans odeur. La curiosité détermina le jeune Biron à se livrer aux sciences exactes pour expliquer ce fait. Il ne l'expliqua pas; mais après de brillantes études à Saint-Flour, il parvint au grade de docteur en médecine à Montpellier, avec des condisciples tels que MM. Chaptal et Bérenger. En 1783, étant entré au service de la médecine militaire à Metz, il traita une fièvre épidémique de la garnison avec tant d'habileté, de succès et de zèle, qu'il obtint encore, en 1788, le périlleux honneur de vaincre la même contagion à Montmédy. Médecin ensuite à l'hôpital de Toulon, il fut appelé par Dehorne, à la rédaction du journal de médecine militaire; bientôt ses profondes connaissances dans l'administration des hôpitaux, et son esprit laborieux, méthodique, lui méritèrent le rang de secrétaire du conseil de santé des armées en 1792. Personne n'éclairant mieux que lui tous les services, n'appréciait plus exactement la conduite des officiers de santé militaires; aussi devint-il l'un de leurs inspecteurs les plus honorés. Sous un abord froid et réservé, il cachait une âme généreuse; toujours intrépide, soit à venger les droits du mérite opprimé, soit à faire justice éclatante du charlatanisme en crédit, et même à résister en face aux iniquités armées du pouvoir. Juste et probe, il ne pouvait supporter l'injustice et l'improbité; plus d'une fois son front parut sévère aux grands eux-mêmes, mérite bien rare pendant ces tourmentes de la révolution qui assouplirent si lâchement tant d'ignobles caractères.

On le vit en 1806, médecin de cette armée triomphante

---

a toujours manifesté pour l'avancement de l'art pharmaceutique qu'il trouvait trop injustement négligé, tout nous fait un devoir de rendre, dans notre Journal, cet hommage à la mémoire d'un ami de Parmentier, de Bayen, de Vauquelin et Fourcroy, de Pelletier, père et fils, etc. Il nous honora aussi de témoignages de son affection, que nous n'oublierons jamais.

dans les champs d'Austerlitz, y déployer, malgré une santé frêle, ses talens et une activité prodigieuse; ils lui valurent des distinctions honorables de l'homme le moins facile à contenter sur ce point, et lui conquirent l'estime de la nation autrichienne elle-même. Quarin, savant médecin de la cour de Vienne, le célèbre botaniste Jacquin, Schreiber, minéralogiste distingué, l'accueillirent avec amitié; car M. Biron faisait de l'étude des sciences, ses plus doux délassemens, pour les tourner au profit de l'homme souffrant. Par une rare alliance, il apportait autant de talent médical près du lit du malade, que de sagacité dans le cabinet. Il s'occupa sans relâche d'améliorer le régime des hôpitaux militaires et civils où il fut assidûment employé, et nécessaire par ses conseils; mais il publia peu de travaux à l'exception de plusieurs articles fort remarquables de médecine, insérés dans l'Encyclopédie méthodique (1), et les journaux de médecine militaire. Les vues les plus salutaires de l'hygiène, et le jugement le plus droit, y éclatent non moins que le courage de dévoiler les abus au grand jour, par de nobles motifs d'humanité. Si quelques détracteurs, qui ne l'imitaient guère, lui reprochent d'avoir tempéré la voix d'une juste indignation contre de trop criminels outrages faits à l'humanité, pendant les déplorables années où le sang français ruisselait sous l'ambition et le despotisme; nous l'avons admiré lorsqu'il défendait avec tant d'énergie la cause de l'infortune, contre les *ministres* de ces barbaries et leurs honteux acolytes. Que d'autres personnages humiliaient alors leur front jusque dans la fange de la servitude! on respecta ses hautes vertus; et ses importans services l'élevèrent au rang de médecin en chef adjoint, à l'hôtel des Invalides, auprès du vénérable M. Coste, le patriarche de la médecine militaire.

Il y signala surtout son courage dans une circonstance dé-

(1) On distingue principalement un excellent morceau sur l'hygiène des armées et des militaires dans les hôpitaux.

cisive. En 1814, à l'entrée des alliés dans Paris, nos vieux guerriers mutilés allaient voir leur asile souillé par les malades de ces cohortes étrangères peut-être jalouses encore des glorieuses cicatrices de leurs anciens vainqueurs. MM. Biron et Coste épargnèrent cette insulte à des braves. Jamais la valeur française, dans les capitales étrangères, ne l'avait imposée à des défenseurs de la patrie : la voix de l'honneur, la dignité du malheur furent cette fois respectées, et l'ombre de Louis-le-Grand ne put s'indigner d'avoir institué cette illustre retraite pour nourrir des Tartares.

La santé toujours chancelante de M. Biron, comme celle des autres hommes d'un tempérament nerveux, grêle, à fibre sèche, vivant sous l'empire du foie, souffrait des atteintes en automne et en hiver, sans suspendre toutefois l'activité de son esprit. Il travailla jusqu'à ses derniers jours, et cette constante fatigue avait peut-être anticipé sa vieillesse. Il succomba le 15 décembre 1817, laissant à sa famille une mémoire irréprochable, et des amis de ses vertus par-delà son tombeau.

Si les éloges des grands, sur leurs mausolées, paraissent commandés par le pouvoir à la bassesse, ou vendus à l'orgueil par la flatterie, un sentiment pur d'estime dépose une modeste couronne sur le cercueil de l'homme de bien, du savant, qui lègue son souvenir au cœur de ses amis et d'honorables exemples à ses concitoyens.

J.-J. Virey.

Avis à MM. les Souscripteurs.

La première feuille du n°. VIII est la 22e. de ce volume. Sa pagination commence par 337, et doit finir par 352. Au lieu de cela, la dernière page porte 320, *rétablissez* 352.

La seconde feuille de ce même n°. doit être cottée 23, au lieu de 21. Sa pagination doit commencer à 353 et finir à 368. C'est par erreur; elle porte 321 à 326.

TABLE MÉTHODIQUE

DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME TROISIÈME

DU

JOURNAL DE PHARMACIE.

A.

B.

C.

D.

E.

F.

G.

H.

N.

O.

P.

T.

V.